
الحكومة
الذكية
ما بعد الحكومة الإلكترونية
م. صدام محمد الخمايسة
Qindeel | قنديل
للطباعة والنشر والتوزيع

الحكومة الذكية

ما بعد الحكومة الإلكترونية

الحكومة الذكية

ما بعد الحكومة الإلكترونية

الحكومة الذكية

ما بعد الحكومة الإلكترونية

إعداد وتأليف

م. صدام محمد طالب الخمايسة



The Smart Government after the e-Governement

Sadam Mohammad Taleb Al-Khomaisy

الحكومة الذكية ما بعد الحكومة الإلكترونية

صدام محمد طالب الخمايسة

موافقة « **المجلس الوطني للإعلام**» في دولة الإمارات العربية المتحدة
رقم: 211524 تاريخ 2017/6/20

ISBN: 978 - 9948 - 02 - 414 -9



قنديل | Qindeel

للطباعة والنشر والتوزيع

Printing, publishing & Distribution

ص. ب: 47417 شارع الشيخ زايد

دبي – دولة الإمارات العربية المتحدة

البريد الإلكتروني: info@qindeel.ae

الموقع الإلكتروني: www.qindeel.ae

الطبعة الأولى: آب / أغسطس 2017 م – 1439 هـ

الإهداء

أهدي هذا الكتاب إلى كل الحكومات صاحبة الرؤية المستقبلية، والتي تستثمر مواردها وإمكاناتها لتحقيق أهداف المجتمع، وتسخِّر تقنيات المعلومات لتطوير أدائها، من أجل رفعة الأوطان، وخدمة المواطنين وإسعادهم.

كما أهدي الكتاب إلى كل الحكومات البيروقراطية والمركزية، التي لم يعد الزمن مناسباً لوجودها، كي يكون محفزاً لها للتخلص من هذا الداء في عصر المعلوماتية الحديث.

المحتويات

فهرس الأشكال

المقدمـة

بسم الله الرحمن الرحيم، والصلاة على سيدنا محمد النبيِّ الأميِّ، وعلى آله وصحبه أجمعين، أما بعد:

إنَّ هذا الكتاب هو من أجل مواصلة البذل والعطاء والعمل البناء، نحو تميز الأداء الحكومي والشفافية، ومن أجل رفعة الأوطان، واستمرار المسيرة الخيرة، والوصول إلى عالمية الإنجاز، وتحقيق التنمية الشاملة، والتي تعزز قدرة المواطن على مواجهة التحديات، توخياً لنهضة الأمة وتقدمها الحضاري، وإنّ هذا الكتاب هو تكملة لسلسلة كتبي السابقة وآخرها «الحكومة الإلكترونية الطريق نحو الإصلاح الإداري».

لقد شهدت الدول العربية ومنها السعودية، والأردن، والإمارات العربية، وقطر،... تطوراً مستمراً في كافة المجالات الاقتصادية والاجتماعية، حيث غدت الإمارات العربية في مصاف الدول التي يشهد لها الكثيرون في منطقتنا، وفي دول العالم الأخرى بتطبيق السياسات التنموية المتميزة، والتي كان لها الأثر الإيجابي الكبير على رفع مستوى معيشة المواطن الإماراتي، ولقد تحقق كل

ذلك التقدم الملموس بفضل التوجيهات السامية لسمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس دولة الإمارات رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي فيما يتعلق بتنفيذ المشروعات، بهدف تحقيق رؤيته بالوصول إلى الرخاء الاقتصادي لأبناء الإمارات.

وجاءت مبادرة سمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، معلنةً انتقال الإمارات من مرحلة الحكومة الإلكترونية إلى الحكومة الذكية، بهدف توحيد الجهود وتحقيق أعلى مستويات التنسيق والتعاون على مستوى الدولة، وتحقيق رؤية القيادة المتمثلة في إسعاد المتعاملين بمختلف شرائحهم سواء كانوا مقيمين على أرض الدولة، أو زائرين، أو حتى ممن يفكرون في المجيء إلى دولة الإمارات.

تضع التكنولوجيا الحديثة تحدياتٍ جمَّة أمام الحكومات، وإذا لم تستطع الحكومات الرد عليها بجدارة، فسوف يأتي من يملأ الفراغ لدى المواطن، وتصبح الحكومة عبارة عن فراغ اجتماعي، وانفصال عن واقع حياة مواطنيها، وهيكل إداري يكاد يهتريء، وأنظمة وإجراءات تعيق حركة الإزدهار والنمو أكثر مما تساعد؛ لأنّ جمهورها وشبابها سوف يكونوا قد انتقلوا إلى واقع آخر، واقعٍ مليء بالإحباط في كل المجالات، ويمكن أن يستغل هذا الواقع المتطرفون من أجل ملء حالة الفراغ هذه، ليدخلوا إلى قلوب الشباب، وتسميم أفكارهم بأفكار التطرف والإرهاب، الأمر الذي يستدعي منا الإلتحاق الجاد بركب التكنولوجيا الحكومية الحديثة، والإستفادة من خدماتها النافعة، للتعامل مع حكوماتٍ أكثر وضوحاً وشفافية؛ لأنّ لها دوراً رئيسياً في دفع عجلة التنمية وتعزيز الاقتصاد الوطني، وزيادة الناتج المحلي، وإيجاد المجتمع المعرفي، ورفع معدل دخول الأفراد.

لقد أضحى تقديم الخدمات للمواطن من خلال الأجهزة الذكية المتنقلة بديلاً وعنصراً مهماً يجب وضعه موضع الدراسة، ويرجع ذلك إلى الإمكانات

الرائعة المتوقع تطبيقها لحل العديد من المشكلات الموجودة في المجتمع، وينبغي أن تستفيد الحكومة من هذه الظاهرة مع الوضع في الإعتبار أنّ إحدى رؤى الحكومة، هي تحقيق فكرة المجتمع القائمة على المعرفة والمعلومات، ويتمثل الهدف في توفير حكومة تتسم بالشفافية، والوضوح، والنزاهة، والمسؤولية، وسرعة الاستجابة والتفاعل، وتدرك أهمية عامل الوقت.

إنَّ مساعدة وتمكين جمهور المستخدمين من أفراد ومؤسسات أعمال؛ من أجل الوصول بسهولة ويسر وبسرعة إلى المعلومات المتاحة، دون الحاجة للتوجه إلى المواقع المادية لها، يعتبر تقدماً كبيراً بحد ذاته يَحدُّ من البيروقراطية.

إن العالم بأسره قد دخل مرحلة متطورة ضمن آفاق عصر المعلومات؛ بهدف الاستفادة من التقنيات المتاحة في مجال نظم وتقنية المعلومات والاتصالات، والذي أصبح المعيار الأساسي الذي تقاس به درجة تقدم الأمم في القرن الحادي والعشرين، وقد أحدث هذا التطور انقلاباً في مفاهيم وأساليب كانت حتى يوم قريب من المستحيلات، فهذا التطور السريع غيَّر المفاهيم السائدة في أساليب التعامل على مستوى الدول، والمنظمات، والأفراد، بحيث أصبح العالم قريةً صغيرةً مترابطة، وسمح بتجاوز البعد الزمني والمكاني، ليشكل جزءاً حيوياً فاعلاً ومؤثراً في تنفيذ هذه المعاملات، لذا تقوم الدول بتطوير سياساتها العامة بما يتوافق ومتطلبات العصر الجديد، وبتطوير الآليات والوسائل التقنية المستخدمة لمتابعتها تنفيذاً لتلك السياسات، والإشراف على سير العمل في الإدارات الحكومية، بما يكفل القيام بمسؤولياتها، وتحقيق أعلى كفاءة ممكنة لأداء العمل الحكومي لديها.

ومنذ فترة ليست بالقصيرة تنبهت بعض الدول النامية ومنها العربية إلى ما يمكن أن تحققه من مكاسب وإنجازات، إذا ما سارعت إلى ملاحقة تلك التطورات، والإمساك بمقوماتها في هذا المجال كوسيلة متطورة لتحقيق غاياتها المستقبلية، ولمواجهة متطلبات شؤون الدولة داخلياً وخارجياً، وسعياً لتحقيق

هذا الهدف، فإنَّ الحكومات ركزت جهودها على توفير كافة المقومات اللازمة، سواء على صعيد متطلبات البنية الأساسية، أو تأهيل الكوادر الوطنية القادرة على إدخال التكنولوجيا المتقدمة، وبما يتناسب مع ظروف الدولة، وبحث سبل استخدام تطبيقاتها في مختلف أجهزة ومؤسسات الدولة، الأمر الذي تم التمهيد له بجهود حثيثة ومستمرة، بتأييد من صناع القرار في أعلى مستوياته، إذ يعتبر خطة طموحة لإحداث نقلة حضارية، وتطوير جذري في أداء الجهاز الحكومي.

تعود أهمية تطبيق استخدام التكنولوجيا في الأعمال الحكومية، إلى ما يصحب ذلك من تطوير في كافة النشاطات، والإجراءات والمعاملات الحكومية الحالية، وتبسيطها ونقلها نوعياً من الأطر اليدوية إلى الأطر التقنية الإلكترونية المتقدمة، بالإستخدام الأمثل، و الإستغلال الجيد لأحدث عناصر التكنولوجيا، ونظم شبكات الاتصال، والربط الإلكتروني الرقمي الحديث، وصولاً إلى تطبيق تقنية الإنترنت، وتحقيقاً للتميز والإرتقاء بكفاءة العمل الإداري، وارتفاع مستوى جودة الأداء الحكومي، عن طريق إنجاز المعاملات إلكترونياً، وتوفير الوقت، والجهد، والمال، على المستوى الوطني.

ونظراً لأنّ حجم القطاع الحكومي يشكل نسبة كبيرة من إجمالي القطاعات الاقتصادية في أغلب دول العالم، وكون التعامل مع القطاع الحكومي لا يقتصر على فئة دون غيرها، بل يعم كل المواطنين، والمقيمين، والمؤسسات، وغيرها...، وكون هذا التعامل متعدد في نوعيته ووسائله ونماذجه، باختلاف إجراءاته وخطوات تنفيذه وأماكنها بين أروقة الدوائر الحكومية، جاء مفهوم «الحكومة الإلكترونية» كوسيلة مثلى للحكومات، تمكنها من رعاية مصالح مواطنيها من أفراد ومؤسسات إلكترونياً باستخدام التكنولوجيا المتطورة، دون حاجة طالب الخدمة إلى التنقل بين إدارات الحكومة المختلفة، فعندما تراءَى الكثير من الفرص التطويرية والإستثمارية والتقنية في هذا العالم التقني المتسارع، وجب على كل الدول الطموحة اقتناص واستثمار التكنولوجيا في تطوير كوادرها

وقادتها ومسؤوليها، وتشجيع بيئة الإبداع بين مواطنيها، وتحديث خدماتها؛ من أجل الإنتقال إلى اقتصاد المعرفة بثقة وثبات ووضوح في الرؤية.

لكن رغم ما أحدثته الحكومة الإلكترونية من تطور في نمط عمل الحكومات، وكذلك في كفاءة خدماتها، وفي مستوى معيشة السكان حول العالم، فقد ظلت الخدمات الحكومية في ظلها تعاني بعضاً من أوجه الضعف، فظلت دائرة المنتفعين منها محدودة، نظراً إلى أنَّ إمكانية الوصول إليها ظلت قاصرة على من لديهم القدرة على استخدام الحواسيب الآلية، وهي قدرة ليست متوافرة للجميع، وخصوصاً غير المتعلمين، والوصول إلى خدمات الحكومة الإلكترونية أيضاً ظل مقصوراً على من يمتلكون حواسيب آلية مرتبطة بالإنترنت، وقد يتعذر ذلك بالنسبة إلى بعض الفئات، وبخاصة غير القادرين مادياً، بجانب ذلك يظل تقديم خدمات الحكومة الإلكترونية ذا تكلفة مرتفعة نسبياً، في ظل ضرورة توافر بنى تحتية خاصة بها.

مع تطور التقنيات المتاحة من خلال شبكة الإنترنت، وبعد ظهور الويب 2,0 والويب 3,0، والزيادة المطردة في سرعات الإنترنت المتاحة للمستخدمين، اتجهت العديد من المؤسسات إلي إتاحة تطبيقاتها للاستخدام من خلال شبكة الإنترنت فيما يعرف باسم الحوسبة السحابية «Cloud Computing»، حيث أتاحت هذه التقنية لمستخدميها مميزات أفضل مثل توفير النفقات، أو إتاحة خدمات لقطاع أكبر من المستفيدين.

لقد مضت سنتان على نشر كتابي السابق بعنوان «الحكومة الإلكترونية نحو الإصلاح الإداري»، وشاع استخدام مصطلح الحكومة الذكية بديلاً لمصطلح الحكومة الإلكترونية في الأوساط العلمية والتقنية، وتعتبر الحكومة الذكية امتداداً للحكومة الإلكترونية، وحقبة جديدة من حقب التطور التاريخي للتعاملات الإلكترونية الحكومية، ويقصد بها تقديم الخدمات الإلكترونية والتطبيقات المعلوماتية المختلفة على الأجهزة الذكية، كالهاتف النقال، والأجهزة اللوحية،

وأجهزة المساعد الرقمي الشخصي المتصلة بالإنترنت، حيث يصبح بالإمكان تقديم خدمات الحكومة الذكية من أي مكان وعلى مدار الساعة، وبسرعة ودقة متناهيتين، وذلك من خلال منصة موحدة للتطبيقات النقالة تقدَّم من خلالها خدمات الحكومة الذكية، نظراً لتغلغل الأجهزة الذكية بين أيدي معظم المواطنين.

في أغلب الأحيان لا أحد يتجول في الأسواق أو المتنزهات وهو يحمل جهازه الكمبيوتر المحمول معه، أو يذهب في نزهة وهو يتأبط ذلك الجهاز تحت ذراعيه، بينما في الهاتف الذكي والأجهزة الجوّالة يختلف الأمر، حيث لا تكاد تبارح تلك الأجهزة حامليها من المواطنين حتى عند النوم، وهذا يعني أنَّ الخدمات الحكومية سوف تستفيد من الميزة المحمولية لتلك الأجهزة، بحيث تدور الخدمة مع المواطن حيثما دار، وترافقه في رحلاته ونزهاته وسفراته وأعماله، ولقد جلبت الحكومة الإلكترونية في العقد الماضي الخدمات العامة إلى مكتب المواطن وجهاز الكمبيوتر الخاص به، ولكن الحكومة المتنقلة أو الجوّالة سوف تضع تلك الخدمات الحكومية العامة في جيب ذلك المواطن.

من أهم ما يجب أخذه بعين الإعتبار عند تطبيق مشروع الحكومة الذكية، رفع درجة الأمن المعلوماتي، والمواصفات والبرامج الأمنية الخاصة بالأجهزة الذكية وخصوصاً الهواتف النقالة، وذلك لحماية البيانات والمعلومات من القرصنة والهجمات الإلكترونية، لإضفاء المزيد من الثقة على التعاملات الإلكترونية، لكي يطمئن الناس إلى أنَّ تعاملاتهم الإلكترونية تتم عبر قنوات آمنه ومضمونة، وهذا بطبيعة الحال سوف يرفع الثقه لدى مستخدمي التعاملات الإلكترونية، ما يؤدي إلى رفع نسبة انتشار التعاملات الإلكترونية بين المستخدمين.

لقد أصبح «الذكاء» بحجم كرة كبيرة تتدحرج لتضم مدناً بكاملها في عصر باتت فيه تقنية المعلومات والاتصالات ركناً أساسياً في حياتنا اليومية، حيث بدأ

مفهوم المدن الذكية، يتردد على مسامعنا أكثر من أي وقتٍ مضى، بعدما أصبحت تعتاد آذاننا على عباراتٍ مثل: «الذكاء»، «الهاتف الذكي»، أو «الحكومة الذكية»، وتعتبر المدن الذكية بمثابة نموذج التطور في حياتنا الحضرية، فضلاً عن ابتكار بيئة تكنولوجية، توفر الاتصالات السلكية واللاسلكية، وتطوير استراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والخدمات المبتكرة، ويمكن لسكان المدن الذكية الوصول إلى أي تطبيق، والتحكم بوظائف متعددة بكبسة زر، وبالتالي يجب العمل على إقحام التكنولوجيا في صناعة المدن لتصبح مدنًا ذكية.

ويكمن التحدي في أن التكنولوجيا لا تقدِّم الحلول؛ لأنَّ الحلول تأتي من التعليم، ومن مهارات الأفراد، ومن رأس المال البشري، ومن القيمة المضافة إلى المؤسسات، وإنَّ المشكلة والحل يكمنان في ارتقاء القيم والسلوك، لا في حسابات البنوك، فقد تعمل الحكومات في كل الاتجاهات لتعزيز الإمكانات الوطنية، وزيادة الناتج المحلي الإجمالي، وتهتم بمواردها المادية الملموسة، وتنسى مواردها المحسوسة وغير الملموسة مثل: الثقة والسعادة، والمعرفة، والشفافية، والحرية، وإنَّ قياس مدى نجاح الحكومة يكمن في تحقيق النتائج التي تؤدي إلى رضا المواطنين، وقدرة المنافسة بفاعلية في معترك الاقتصاد العالمي.

الفصل الأول

البيانات المفتوحة

الفصل الأول

البيانـات المفتوحـة

المقـدمـة:

إنَّ المعلومات التي تجمع من قبل الحكومة أو لأجلها تعتبر مورداً وطنياً يجب إدارته للأغراض العامة، ويجب توفير هذه المعلومات بحرية لأي شخص ليستخدمها، ما لم تكن اعتبارات الخصوصية أو السرية أو الأمن من جانب الحكومة تقضي بخلاف ذلك، وكجزء من شفافية الحكومة التي تهدف إلى تعزيز ثقة ومشاركة المواطن، تواجه الدول حول العالم ضغطاً غير مسبوق لمشاركة معلومات الحكومة، وقد دفع ذلك الحكومات إلى تبنّي مبادرات البيانات المفتوحة وجعلها جزءاً لا يتجزأ من برامجها للحكومة المفتوحة أو الحكومة الإلكترونية، أو كليهما.

إنَّ إتاحة بيانات ومعلومات الحكومة يمثّل أساساً ضرورياً لخلق اقتصادٍ ومجتمع قٍائم عٍلى المعرفة، وإنَّ إطلاق مجموعات البيانات «الحبيسة» في السابق التي تمتلكها الحكومة، وتوفير البيانات الأولية لمواطنيها سوف يساعدهم

على تحويل البيانات والمعلومات إلى أدوات وتطبيقات تساعد الأفراد والجماعات؛ ويعزز الشراكات مع الحكومة لإيجاد حلول مبتكرة، وقد تحقَّقَ تطور ملموس في مجال البيانات المفتوحة على المستوى العالمي وكذلك في منطقة الخليج .

إنَّ صفحات المواقع الإلكترونية التي تعرض بيانات مفتوحة لمختلف الحكومات على مستوى العالم، سوف يعكس تصفحها التقدم المحرز عالمياً في مجال البيانات المفتوحة، على الرغم من أنَّ قطر ليست لديها أية مبادرة للبيانات المفتوحة، إلا أن بعض المعلومات القيمة والبيانات الإحصائية تنشر على بعض المواقع الإلكترونية الحكومية، وبالتالي فقد آن الأوان كي تنشر تلك البيانات والمعلومات بمستوى يتفق مع مبادئ البيانات المفتوحة المتبعة عالمياً، كما أنَّ ثمة حاجة لرفع مستوى فتح البيانات وفقاً لقياس نموذج البيانات المفتوحة المرتبطة ذي الخمس نجوم، والمُعد من قبل السير تيم بيرنرز لي«Sir Tim Berners Lee» مخترع الشبكة العنكبوتية العالمية.

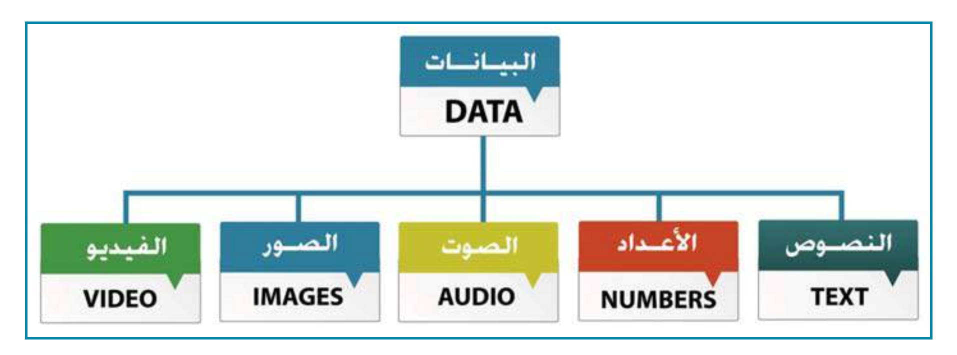
وهذا يتيح لنا فرصة البدء في تنفيذ البيانات المفتوحة في الدولة بالطريقة الصحيحة، منذ البداية، مستفيدين من التحديات وقصص النجاح للدول الأخرى، في مجالات التقدُّم الاجتماعي والتنمية البشرية، والاقتصاد القوي المتنوع والبيئة المستـدامة، فإنَّ اتباع سـياسة البيـانات سوف يسـاعد الدولة على تحقيقٍ أهدافهـا في التنميـة الوطنيـة، والتي تتمثل في تقديم الخدمات العامة بكفاءَة وشفافية، وبناء مجتمع قائم على المعرفة، عن طريق خلق ثقافة مفتوحة وشفافة، تكون فيها أسس المعرفة متداولة، وسهلة المنال، ومن أجل مواصلة البذل والعطاء والعمل البنّاء، ومن أجل رفعة هذا الوطن، واستمرار مسيرته الخيرة، والوصول إلى عالمية الإنجاز، وتحقيق التنمية الشاملة، والتي تعزز قدرة المواطن على مواجهة التحديات، توخياً لنهضة الأمة وتقدمها الحضاري.

مفهوم البيانات "DATA"

إنَّ البيانات عبارة عن مجموعة من الحروف، أو الكلمات، أو الأرقام، أو الرموز، أو الصور «الخام» والمتعلقة بموضوعٍ معين، مثال على ذلك: بيانات الموظفين «الأسماء، الأرقام الوظيفية، المهن، الصور» بدون ترتيب، وينتج عن هذه البيانات بعد المعالجة ما يطلق عليه مصطلح معلومات، وكذلك ما يلتقطه قمر صناعي من صور هي بيانات يرسلها إلى الأرض في هيئة إشارات، تقوم أجهزة حاسوبية على الأرض بتجميع البيانات وتنشئ بعد معالجتها الصورة، وإنَّ المصدر الأساسي للبيانات هو الإنسان الذي يقوم بتجميعها من خلال مشاهداته، وملاحظاته، والتجربة المستمدة من الواقع المحيط به، سواء الاجتماعي أو الطبيعي أو الاقتصادي.

في مجال الحاسوب تعرف البيانات بأنها المعلومات التي يتم ترجمتها إلى شكل يمكن أن يكون أكثر ملاءمة لعملية النقل أو العمليات. بالنسبة إلى أجهزة الكمبيوتر اليوم ووسائط نقل البيانات فإنَّ البيانات هي عبارة عن معلومات يتم تحويلها إلى شكل رقمي ثنائي، وهناك مصطلح يدعى دورة حياة البيانات «DLM» وهو النهج القائم على سياسة إدارة تدفق بيانات أنظمة المعلومات من خلال دورة حياتها، من بداية إنشائها أو وجودها وبداية تخزينها إلى وقت حذفها أو الوقت الذي تصبح فيه قديمه «أي عفا عليها الزمن».

في المجال الإداري يمكن أن يكون مصدر البيانات داخلي أو خارجي، فمصدر البيانات الداخلي هو البيانات المتجمعة من الإدارات المختلفة والأقسام، مثل الفواتير، وأوامر الشراء، والشيكات الواردة والصادرة، وأرقام المبيعات وغيرها، وهذه البيانات تدوَّن على شكل تقديم الحسابات أو تقارير، بينما يقصد بالبيانات التي تأتي من مصادر خارجية، تلك البيانات التي تأتي من الزبائن والموردين، ومن مختلف المنظمات ذات العلاقة مع المؤسسة، وتقديرات مصلحة الضرائب، وغيرها.



الشكل رقم (1) يوضح مصادر البيانات

مفهوم البيانات المفتوحة

إنَّ البيانات المفتوحة هي «البيانات الرقمية من مصدر عمومي أو خاص، وتقوم بإصدارها الجماعات أو المصالح العمومية، وتُنشر هذه البيانات تحت رخص مفتوحة، تضمن الوصول إليها من قبل المجموعة بدون قيود سياسية أو مالية أو قانونية».

وتشير البيانات المفتوحة إلى مفهوم وجوب إتاحة المعلومات والبيانات لكل شخص بحيث يتمكن من الوصول وإعادة استخدامها وإعادة توزيعها دون أي قيود، ويجب أن تكون مجموعات البيانات المفتوحة في صيغة قابلة للمعالجة الآلية وبدون رسوم، ولا تتطلب أي معلومات شخصية.

يعتمد توفير الخدمات العمومية في الآونة الأخيرة على توظيف الآليات المتوفرة من خلال تكنولوجيات المعلومات والاتصالات؛ لتقديم خدمات عمومية ذات جودة عالية، وبأقل تكلفة ممكنة، كما تعتمد هذه المقاربة على تشجيع المشاركة والتعاون بين المواطن والإدارة، من خلال استعمال تكنولوجيات الويب 2,0، والتي تخوّل التفاعل والتشارك بين الإدارة ومختلف المتعاملين معها، وتندرج هذه المقاربة في إطار مفهوم الحوكمة المفتوحة، وهي تتبنّى مبادئ الحوكمة الرشيدة والمتمثلة أساساً في الشفافية والمساءَلة والمشاركة، وتسعى هذه المقاربة إلى تطوير العلاقة بين المواطن والإدارة لجعله

شريكاً فاعلاً في صنع القرار في مجال العمل الإداري، وفي وضع وتصوّر وتنفيذ السياسات العامة، وذلك من خلال دعم الشفافية والمشاركة والتعاون بين الدولة ومختلف المواطنين، وبين الإدارة ومختلف المتعاملين معها.

يعتبر مفهوم البيانات المفتوحة أحد مرتكزات الحوكمة المفتوحة «Open Government»، وهذا المفهوم يهدف بالأساس إلى دعم الشفافية والحوكمة الرشيدة والديمقراطية، وذلك من خلال نشر المعطيات العمومية وإتاحتها لمختلف المستخدمين، وإتاحة الإمكانية لاستغلال هذه المعطيات لابتكار خدمات جديدة ذات قيمة مضافة، وهو مفهوم يدعم حقوق المواطن عن طريق جعله شريكاً فاعلاً للدولة في تصور السياسات العامة، ومعرفته بكل حقوقه وواجباته، ومساهمته الفاعلة في اتخاذ القرارات المتعلقة بالسياسات والبرامج العامة.



الشكل رقم (2) يوضح مفهوم البيانات المفتوحة وعلاقتها مع الحكومة

مبادئ البيانات المفتوحة

يتعين أن يتوفر في البيانات المفتوحة الاشتراطات التالية، لتحقيق الحد الأدنى من المعايير:

إمكانية الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت.

- أن تكون في صيغة قابلة للمعالجة الآلية، أي أن تكون متاحة بصيغ مفتوحة تخول كافة المستخدمين من الإطلاع عليها، ومعالجتها بسهولة، وذلك بالاستعانة بالأدوات التكنولوجية المتوفرة.
- يتاح للمستخدم حرية استخدامها وإعادة استخدامها، ونشرها، وتوزيعها، وتحميلها.
- أن تكون مرخصة ترخيصاً عاماً يسمح بإعادة استخدامها، بما في ذلك إعادة الاستخدام التجاري، أي أن لا تكون البيانات خاضعة لضوابط حماية البيانات، أو لحقوق الملكية الفكرية، أو حقوق النشر والتوزيع.
- أن تكون متاحة بصيغة مقروءة آلياً، بحيث يمكن استرجاعها ومعالجتها بواسطة تطبيقات الحاسوب المتوفرة، وأن تقدَّم دون رسوم ودون أية قيود أخرى على إعادة استخدامها.

المبادئ العشرة لإتاحة المعلومات الحكومية

يجب أن تجتهد الجهات الحكومية لتجاوز الحد الأدنى، واستخدام مبادئ بيانات الحكومة المفتوحة على النحو المنصوص في «المبادئ العشرة لإتاحة المعلومات الحكومية «Sunlight Foundation» وفقاً لما توصي به الأمم المتحدة»، وهي كالتالي:

1. الإكتمال

يجب أن تكون مجموعات البيانات التي تفصح عنها الحكومة مكتملة إلى

أقصى حد ممكن؛ بما يعكس صورة كاملة عما هو مسجل عن موضوع معين، ويجب الإفصاح عن كافة المعلومات الأولية من مجموعة البيانات للجمهور، باستثناء الحد اللازم للإلتزام بالقوانين المعمول بها فيما يتعلق بالإفصاح عن المعلومات التي تكشف عن الهويات، كما يجب إضافة البيانات الخلفية التي تحدد وتشرح البيانات الأولية أيضاً، بالإضافة إلى الصيغ والشروحات للطريقة التي تم بها حساب البيانات المستخلصة، وسوف يتيح القيام بذلك للمستخدمين فهم نطاق المعلومات المتاحة، وفحص كل بند من بنود البيانات بأعلى مستوى من التفصيل.

2. أولية المصدر

يجب أن تكون مجموعات البيانات التي تفصح عنها الحكومة بيانات المصدر الأول، ويشمل ذلك المعلومات الأصلية التي جمعتها الحكومة، والتفاصيل بشأن الكيفية التي تم بها جمع تلك البيانات، ووثائق المصدر الأصلي التي تسجل جمع البيانات، وسوف يسمح النشر العام للمستخدمين بالتحقق من أنَّ المعلومات قد جمعت كما ينبغي، وسجلت بدقة.

3. دون إبطاء

يجب أن تكون مجموعات البيانات التي تفصح عنها الحكومة متاحة للجمهور في الوقت المطلوب، كما يجب أن يتم الإفصاح عن المعلومات التي تجمعها الحكومة بأسرع ما يمكن فور جمعها وترتيبها، متى كان ذلك ممكناً، ويجب أن تعطى الأولوية للبيانات التي يعتبر عنصر الوقت حساساً بالنسبة إلى استخدامها، وسوف تعظم التحديثات الآنية للمعلومات من الفائدة التي يمكن أن يحققها الجمهور من هذه المعلومات.

4. سهولة الوصول المادي والإلكتروني

يجب أن تتميز مجموعات البيانات التي تفصح عنها الحكومة بسهولة

الوصول إليها بأقصى قدر ممكن، وتعرف سهولة الوصول بأنها السهولة التي يمكن بها الحصول على المعلومات، سواءً بوسائل مادية أو إلكترونية، وتشمل عوائق الوصول المادي متطلبات زيارة مكتب معين بذاته، أو متطلبات الإلتزام بإجراءات معينة، مثل إكمال بيانات نماذج أو تقديم طلبات معلومات، أما عوائق الوصول الإلكتروني الآلي فتشمل إتاحة البيانات من خلال تقديم نماذج أو أنظمة تتطلب تكنولوجيا تتعلق بالمتصفح، مثل برنامج فلاش «Flash» أو جافاسكربت «Javascript» أو كعكات الإنترنت «Cookies» أو تطبيقات مصغرة بلغة الجافا «Java Applets» وفي المقابل، فإنَّ توفير واجهة للمستخدمين لتنزيل كافة المعلومات المخزنة في أية قاعدة بيانات مرة واحدة أو بما يعرف بالوصول «الشامل»، ووسائل إجراء طلبات معينة للبيانات من خلال واجهة برمجة تطبيقات «API»، تجعل الوصول إلى البيانات أكثر سهولة، ومن بين مظاهر ذلك «إمكانية العثور» والتي تعني القدرة على سهولة تحديد مكان المحتوى وتنزيله.

5. القابلية للقراءة باستخدام الآلات

تستطيع الآلات معالجة بعض أنواع المدخلات أكثر من غيرها، على سبيل المثال، تعتبر معالجة الملاحظات المدونة بخط اليد على الورق صعبة للغاية بالنسبة إلى الآلات، كما أنَّ المسح الضوئي للنصوص عبر التعرف الضوئي على الحروف«OCR» ينتج عنه الكثير من أخطاء المطابقة والتنسيق، وكذلك تحليل المعلومات التي يتم مشاركتها بصيغة الوثائق المتنقلة «PDF» على سبيل المثال، والتي تستخدم على نطاق واسع، يعتبر أمراً صعباً للغاية، وبالتالي، يجب تخزين المعلومات في صيغ ملفات واسعة الإنتشار يسهل معالجتها آلياً، وعندما تقتضي عوامل أخرى استخدام صيغ صعبة التحليل، يجب أن تتوفر البيانات في صيغ صديقة للآلات أيضاً، ويجب أن تكون هذه الملفات مصحوبة بتوثيق يتعلق بالصيغة، وكيفية استخدامها فيما يتعلق بالبيانات.

6. عدم التمييز

يشير «عدم التمييز» إلى من يصل إلى البيانات، وكيف يجب عليه أن يقوم بذلك، ويمكن أن تشمل عوائق استخدام البيانات متطلبات التسجيل أو العضوية، وثمة عائق آخر في استخدامات «الحديقة المسيجة»، أي الحالات التي يقتصر فيها الوصول إلى البيانات على بعض الطلبات فحسب، ويقصد بالوصول إلى البيانات دون تمييز بشكل عام، أنَّ أي شخص يمكنه الوصول إلى البيانات في أي وقت دون اشتراط تعريف نفسه، أو تقديم تبرير للقيام بذلك.

7. استخدام معايير مشتركة

تشير المعايير المشتركة (أو المفتوحة) إلى من يملك الصيغة التي تخزن بها البيانات، على سبيل المثال، إذا كانت هناك شركة واحدة فقط تصنع البرنامج الذي يمكن أن يقرأ الملف الذي تخزن عليه البيانات، فإنَّ الوصول إلى تلك المعلومات سيتوقف على استخدام برنامج المعالجة لتلك الشركة، وفي بعض الأحيان قد يكون ذلك البرنامج غير متوفر للجمهور بأي تكلفة كانت، أو قد يكون متوفراً ولكن نظير رسوم، على سبيل المثال، يعتبر برنامج ميكروسوفت إكسل «Microsoft Excel» من أشهر البرامج المستخدمة في البيانات المجدولة، ولكن هناك تكلفة لاستخدامه، وغالباً ما توجد صيغ بديلة متوفرة دون تكلفة يمكن الوصول من خلالها إلى البيانات المختزنة دون حاجة لترخيص برامج. إن إزالة تلك التكلفة يجعل البيانات متوفرة لقطاع أوسع من المستخدمين المحتملين.

8. الترخيص

إنَّ فرض «شروط الخدمة» ومتطلبات التنسيب، والقيود على النشر، وغير ذلك، يمثل عوائق على استخدام الجمهور للبيانات، ويشمل الفتح بحده الأقصى تصنيف المعلومات العامة بوضوح كأحد أعمال الحكومة، وأن تكون تلك المعلومات متوفرة دون قيود كجزء من الملكية العامة.

9. الاستمرارية

يشار إلى القدرة على العثور على المعلومات مع مرور الوقت بمصطلح «الإستمرارية»، حيث يجب أن تكون المعلومات التي تفصح عنها الحكومة ثابتة، أي يجب أن تكون متوفرة على شبكة الإنترنت في أرشيف بشكل دائم، وفي أغلب الأوقات يتم تحديث المعلومات أو تغييرها أو حذفها دون أي إشارة إلى إجراء أي تعديل، أو يعلن عن ذلك التعديل كتدفق للبيانات، دون أن يتم أرشفته في مكان ما، ولتحقيق أفضل استخدام للجمهور، يجب أن تظل المعلومات التي تُتاح على شبكة الإنترنت موجودة على تلك الشبكة، مع المتابعة الملائمة لتغيّر النسخ والأرشفة مع مرور الوقت.

10. تكاليف الاستخدام

تعد التكلفة المفروضة على الجمهور للوصول إلى البيانات أحد أكبر عوائق الوصول إلى المعلومات التي تكون متاحة للجمهور ظاهرياً، حتى ولو كانت تلك التكلفة بسيطة، وتستخدم الحكومات عدداً من الأسس لفرض رسوم على الجمهور نظير الوصول إلى الوثائق التي هي أصلاً وثائقهم: تكاليف إنشاء المعلومات، ومبدأ استرداد التكلفة «تكلفة إنتاج المعلومات مقسومة على العدد المتوقع للمشترين»، وتكلفة استرداد المعلومات، وتكلفة الصفحة الواحدة أو الاستفسار الواحد، وتكلفة المعالجة، وتكلفة النسخ... إلخ، إنَّ معظم معلومات الحكومة تجمع لأغراض حكومية، ووجود رسوم على المستخدمين له تأثير ضئيل، إن لم نقل إنَّ ليس له تأثير مطلقاً على ما إذا كانت الحكومة ستجمع تلك البيانات أم لا في المقام الأول، ويحد فرض رسوم على الوصول من شريحة الراغبين «أو القادرين» على الوصول إلى المعلومات، كما أنه قد يؤدي إلى استخدامات تحويلية للبيانات، مما يحقق بدوره نمواً في الأعمال وإيرادات الضرائب.

النطاق والتطبيق للبيانات المفتوحة

إنَّ البيانات المفتوحة تدعم دعوة استراتيجية الدولة للتنمية، وتدعم أيضاً استراتيجية الحكومة الرقمية للشفافية، والكفاءة، ومشاركة المواطنين، ويجب على الحكومة تقديم نموذجاً للبيانات المفتوحة من خلال ضمان تنفيذ كافة الجهات الحكومية لإجراءات الإفصاح عن المعلومات والبيانات، وقيادة تنفيذ سياسة البيانات المفتوحة لكافة الجهات الحكومية.

وإنَّ سياسة البيانات المفتوحة ستبدأ ببعض الإجراءات؛ لضمان اتخاذ كافة الجهات الحكومية خطوات لتوسيع نطاق وصول الجمهور للبيانات الحكومية، عن طريق إتاحتها على شبكة الإنترنت؛ ما لم يكن ذلك محظوراً بموجب قانون، أو سياسة، أو لائحة، أو عقد، وتنطبق سياسة المعلومات المفتوحة على المعلومات والبيانات التي تكون بحوزة كافة الجهات الحكومية في الدولة أو تحت سيطرتها.

إنَّ جمهور المتعاملين مع البيانات المفتوحة سوف يستفيد بطرق متعددة، حيث إنَّ الوصول إلى البيانات الحكومية سيهيئ لهم فرصة اكتساب فهم أفضل لسير العمل الحكومي، كذلك يساعد ذلك الأفراد وقطاع الأعمال من استغلال البيانات في البحوث والتقارير، بالإضافة إلى إمكانية تطوير تطبيقات الويب والهواتف الذكية والحلول التي تعتمد على البيانات العامة، وإنَّ إتاحة البيانات يساعد الأفراد والمؤسسات من خلال:

- دعم البحث العملي «إجراء الأبحاث الدقيقة بالاستفادة من البيانات المتاحة».
- تشجيع الابتكار عبر تطوير التطبيقات المركبة لدمج وتوليف المعلومات من مصادر مختلفة.
- دعم الأعمال الجديدة: «يمكن للمؤسسة اتخاذ قرار بتحديد الموقع الملائم لنشاطها التجاري».

صيغ الملفات المفتوحة والمغلقة

يمكن أن تكون الصيغ التي تنشر بها المعلومات أي الأساس الرقمي الذي تخزن فيه المعلومات «مفتوحة» أو «مغلقة» :

الصيغة المفتوحة : هي التي تكون فيها مواصفات البرنامج متاحة لأي شخص دون رسوم بحيث يمكن لأي شخص استخدام هذه المواصفات في برنامجه الخاص دون أي قيود على إعادة الاستخدام تفرضها حقوق الملكية الفكرية .

الصيغة المغلقة : فإنها تكون إما بسبب كون صيغة الملف مسجلة والمواصفات الفنية غير متاحة بشكل عام، أو لكون صيغة الملف مسجلة وعلى الرغم من ذلك تمت إتاحة المواصفات للاستخدام العام، ولكن إعادة الاستخدام محدودة، فإذا نشرت المعلومات في صيغة ملفات مغلقة، فذلك قد يشكل عوائق كبيرة على إعادة استخدام المعلومات المشفرة فيها، مما يدفع الراغبين في استخدام المعلومات إلى شراء البرنامج الضروري .

وتتمثل فائـدة صيغ الملفات المفتوحـة في أنهـا تسـمح للمطورين بإنتاج عدة حزم وخدمات للبرنامج باستخدام تلك الصيغ، وبذلك تقل عوائق إعادة استخدام المعلومات التي تحتوي عليها تلك الملفات . إنَّ استخدام صيغ الملفات المسجلة التي لا تتاح فيها المواصفات للإستخدام العام، يمكن أن يـؤدي إلى الاعتمـاد على برامج الغير أو ملاك ترخيص صيغة الملف، وفي أسـوأ الحالات، يمكن أن يعني هذا أنَّ المعلومات لا يمكن أن تقرأ إلا باستخدام بعض حزم البرامج التي قد تكون باهظة الثمن على نحو يصعب معه الحصول عليها، أو التي تتقادم، وبذلك يكون الأفضل من منظور البيانات الحكومية المفتوحة هو نشر المعلومات في صيغ ملفات مفتوحة قابلة للقراءة بآلة، مثل :



الشكل رقم (3) يبيّن صيغ الملفات المفتوحة

1. النص المجرّد «Plain Text»:

إن مستندات النصوص الصرفة «txt». تكون سهلة القراءة للغاية بواسطة أجهزة الكمبيوتر، فهذه المستندات تستبعد بصفة عامة البيانات الخلفية الهيكلية داخل المستند، إلا أنَّ ذلك يعني أنَّ المطورين سيحتاجون إلى إنشاء محلل لغوي يمكنه تفسير كل مستند على النحو الذي يبدو عليه، ويمكن أن تنشأ بعض المشكلات عن تحويل ملفات النصوص الصرفة بين أنظمة التشغيل، حيث إنَّ أنظمة التشغيل «MS Windows»، و«Mac OSX»، وغيرها من متغيرات نظام «Unix»، لديها طريقتها الخاصة في إخبار جهاز الكمبيوتر بأنها قد وصلت إلى نهاية السطر.

2. المستندات النصية «Text document»:

المستندات التقليدية في صيغ مثل «Word»، أو «ODF»، أو «OOXML»، أو «PDF»، قد تكون كافية لعرض بعض أنواع البيانات مثل: القوائم البريدية الثابتة، أو ما يعادلها على سبيل المثال، كما أنها قد تكون وسيلة منخفضة التكلفة للعرض، حيث إنها غالباً ما تكون الصيغة التي تحمل البيانات، ولا تقدِّم الصيغة أي دعم للإبقاء على اتساق البنية، وهذا غالباً ما يعني أنه من

الصعب إدخال البيانات باستخدام وسائل آلية، وفي هذه الحالة، يجب استخدام نماذج كأساس للمستندات التي ستعرض البيانات لإعادة الاستخدام، بحيث يصبح من الممكن على الأقل استخراج المعلومات من المستندات، كما أنها من الممكن أن تدعم الاستخدام الإضافي للبيانات لاستخدام إعداد الكتابة بأكبر قدر ممكن، بحيث يصبح من الأسهل للآلة تمييز العناوين «أي نوع محدد» عن المحتوى وهكذا، وبصفة عامة، يُنصح بعدم العرض في صيغة معالجة نصوص إذا كانت البيانات موجودة في صيغة مختلفة.

3. ملفات القيم المفصولة بفواصل «CSV»:

يمكن أن تكون ملفات القيم المفصولة بفواصل صيغة مفيدة جداً حيث إنها محكمة، وبالتالي مناسبة لنقل كميات كبيرة من البيانات بنفس البنية، ومع ذلك، فإنَّ الصيغة بسيطة للغاية لدرجة أنَّ البيانات غالباً ما تكون بلا قيمة دون توثيق، حيث من الممكن أن يكون تخمين مغزى الأعمدة المختلفة مستحيلاً تقريباً، وبالتالي، فإنه من الأهمية الخاصة بمكان بالنسبة إلى الصيغ المفصولة بفواصل أن يكون توثيق الحقول الفردية دقيقاً، بالإضافة إلى ذلك، من الضروري أن تحترم بنية الملف، حيث إنَّ إهمال حقل واحد قد يؤثر على قراءة كافة البيانات المتبقية في الملف دون أي فرصة حقيقية للتصحيح، وذلك لأنه ليس من الممكن تحديد كيفية تفسير البيانات المتبقية.

4. جداول البيانات «Spreadsheets»:

هناك الكثير من الجهات التي لديها معلومات في صورة جداول بيانات، مثل ملفات «Excel Microsoft»، وغالباً ما يمكن استخدام هذه البيانات على الفور بالوصف الصحيح لما تعنيه الأعمدة المختلفة، ومع ذلك، في بعض الحالات يمكن أن تحتوي جداول البيانات على مجموعات أوامر «Macros»،

وصيغ قد يكون من الصعب نوعاً ما معالجتها، ولذلك ينصح بتوثيق تلك الحسابات بالقرب من جدول البيانات، حيث تكون أكثر قرباً للمستخدمين ليقرؤوها.

5. لغة توصيف النص المترابط «HTML»:

تتوفر هذه اللغة على الكثير من مختلف المواقع، وقد يكون ذلك كافياً بدرجة جيدة إذا كانت البيانات ثابتة جداً ومحدودة النطاق، وفي بعض الحالات، قد يكون من الأفضل وضع البيانات في نموذج أسهل للتنزيل والمعالجة، ولكن لكون الرجوع إلى صفحة على أحد المواقع الإلكترونية رخيصاً وسهلاً، فإنها قد تكون نقطة بداية جيدة في عرض البيانات، وبطبيعة الحال، يكون استخدام الجداول في مستندات لغة توصيف النص المترابط أكثر ملاءَمة لاحتواء البيانات، وبالتالي يكون من الأهمية عرض مختلف حقول البيانات، وتحديد هويات لها مما يجعل العثور على البيانات ومعالجتها أمراً سهلاً، وقد قام موقع «Yahoo» بتطوير أداة «Yahoo Query Language»، بحيث يمكنها استخلاص المعلومات «المهيكلة» من موقع إلكتروني، ويمكن لتلك الأدوات أن تفعل الكثير بالبيانات إذا تم تصنيفها بعناية، وهي موجودة على الرابط http://developer.yahoo.com/yql .

6. صيغة «JSON»:

هي اختصار لـ« **javaScript Object Notation**» وهي طريقة في لغة javaScript للتعامل مع البيانات، وتم انتشارها ودعمها في أغلب لغات البرمجة الأخرى لسهولة وديناميكية التعامل مع هذه الطريقة، ويمكن لنا استخدام هذه الصيغة كبديل أمثل لنقل البيانات، و«JSON» نظام مكتوب بطريقة مفهومة ومقروءة وواضحة وسهلة للغاية بالنسبة إلى أي لغة برمجة، وتعني بساطتها أنَّ معالجتها أسهل بصفة عامة بالنسبة إلى أجهزة الكمبيوتر مقارنة بالصيغ الأخرى،

وهي عبارة عن تقنية او لغة برمجة مستقلة مشتقة من «Javascript»، وهي تعتبر من اللغات الجديدة «عالية المستوى»، وهي لغة كتابة «text-based» وتتعامل مع النوافذ و«الأزرار»، وتتعامل مع جميع اللغات، وأيضاً تستخدم هذه التقنية في جلب البيانات من مواقع شهيرة كموقع «twitter» من خلال «twitter json api» وحالة الطقس من موقع «yahoo» من خلال «yahoo json weather api».

7. صيغة «XML»:

ينتشر استخدام صيغة«XML» في تبادل البيانات لأنها تعطي فرصاً جيدة للمحافظة على البنية في البيانات وطريقة بناء الملفات عليها، كما أنها تتيح للمطورين كتابة أجزاء من التوثيق مع البيانات دون التدخل مع قراءتها.

8. صيغة «RDF» :

وهي الصيغة الموصى بها من قبل جمعية تحديد معايير لغة إنشاء الصفحات «W3C» ، وتتيح تمثيل البيانات في صيغة تجعل الجمع بين البيانات من مصادر مختلفة أمراً أكثر سهولة، ويمكن تخزين بيانات «RDF» في صيغة «XML» و «JSON» على سبيل المثال ضمن عمليات سلسلة أخرى، وتشجع صيغة «RDF» على استخدام المسارات «URLs» كمعرفات على شبكة الإنترنت، وما زالت صيغة «RDF» غير منتشرة على نطاق واسع، ولكنها استمرت كاتجاه بين مبادرات الحكومات لإتاحة البيانات، بما في ذلك المشاريع البريطانية والإسبانية للبيانات المفتوحة المرتبطة، وقد اقترح "تيم بيرنيرز لي" مخترع الشبكة العنكبوتية برنامج يشمل بيانات بصيغة «RDF»، مرتبطة كهدف منشود لمبادرات البيانات المفتوحة.

9. الصور الممسوحة ضوئياً :

ربما كانت الصور الممسوحة ضوئياً الشكل الأقل ملاءمة لمعظم البيانات،

ولكن كلاً من صيغة «TIFF» و «JPEG» تستطيع أن تصنف البيانات بتوثيق ما هو في الصورة لتوصيف صورة للمستند ـ مع كامل محتوى نص المستند، وقد تكون وثيقة الصلة للبيانات التي تعرضها، حيث إنَّ الصور التي لا تكون بياناتها محملة إلكترونياً ،والمثال الواضح لذلك هو السجلات التاريخية القديمة، وغيرها من المواد ـ الأرشيفية، والصورة خير من لا شيء.

10. صيغ الملكية:

بعض الأنظمة الخاصة وغيرها من الأنظمة التي تكون لها صيغ بياناتها الخاصة، والتي يمكن أن تحفظ أو تصدر البيانات إليها، يمكن أن تكون كافية في بعض الأحيان لعرض البيانات في تلك الصيغة، خاصة إذا كان من المتوقع أن يكون هناك استخدام آخر في نظام مشابه للنظام الذي جاءت منه، وفي حالة وجود معلومات أخرى على هذه الصيغة المسجلة، يجب الإشارة إلى ذلك دائماً، على سبيل المثال عن طريق توفير رابط للموقع الإلكتروني للمورد، وبصفة عامة، يوصى بعرض البيانات بصيغ غير مسجلة متى كان ذلك مجدياً.

مواصفات عامة للبيانات المفتوحة

يعد اتباع سياسة البيانات المفتوحة من الممارسات الرائدة التي تعكس رغبة المؤسسة في التطوير المستمر من خلال الانفتاح على المتعاملين معها، وذلك بتوفير كافة ما يحتاجونه من بيانات ومعلومات بشكل شفاف وسلس، وكذلك من المساهمة بالرأي في الخدمات والأنشطة التي تقوم بها المؤسسة، وتتسق الدعوة لاتباع هذه السياسة على مستوى الجهات الحكومية للدولة مع أهداف استراتيجية والتي من ضمنها تقديم خدمات حكومية محورها المتعاملون؛ من أجل ضمان تلبيتها لمتطلباتهم وتوقعاتهم.

عند اتباع سياسات البيانات المفتوحة على مواقع الدولة الحكومية

الإلكترونية، فإنه يتوقع من الجهات الحكومية الالتزام بالموجهات التالية في الحد الأدنى :

- أن تغطي البيانات المنشورة خدمات وأنشطة الجهة الحكومية، والتي من شأنها أن تكون ذات قيمة للمتعامل أو زائر الموقع.
- أن يتمكن زائر الموقع من الوصول إلى البيانات من دون أية عوائق، «على سبيل المثال : طلب التسجيل».
- أن تكون البيانات منشورة بصيغة ملفات قابلة للاقتطاع بطريقة «قص لصق»، وكذلك قابلة للتحميل «downloadabl» .
- من الصيغ المفضلة للملفات المستخدمة للبيانات المتاحة كل من وورد وإكسل؛ لكونها تعطي الحرية الكاملة للمستخدمين.
- أن يتاح لزائر الموقع إمكانية إبداء الرأي في البيانات المنشورة.
- أن تكون البيانات منشورة بصورة تسهل قراءتها .
- أن يتاح لمستخدم الموقع إمكانية معرفة نوع وحجم الملف، وأيضاً كذلك الزمن اللازم لتحميله قبل تحميله.
- في حالة كون الملف يحتاج إلى برنامج متخصص لتشغيله، يجب تنبيه مستخدم الموقع إلى ذلك.
- إتاحة كل ما هو ممكن من منصات التفاعل مع مستخدمي البيانات، ووضع وصلات لمنابر إلكترونية، يتم فيها مناقشة تلك البيانات مثل المنتديات، والمدونات، وصفحات الفيسبوك،.. إلخ.

يجب أن تحتوي صفحة البيانات المفتوحة على سياسة البيانات، المفتوحة التي تمنح المستخدمين ترخيصاً واضحاً لا لبس فيه؛وذلك من أجل ستخدام البيانات وتوزيعها،... إلخ.

الأحكام المنصوص عليها في السياسة

وفقاً للتعريف الوارد في سياسة البيانات المفتوحة، فإنَّ الجهات تلتزم بمشاركة البيانات غير الشخصية «التي تخضع لقيود الخصوصية، أو السرية، أو الأمن، أو الأسرار التجارية، أو القيود التعاقدية، أو غيرها من القيود السارية» مع عامة الجمهور، ويتعين على كافة الجهات الحكومية في الدولة اتخاذ الخطوات التالية:

1. إدارة البيانات المفتوحة

يجب على كل جهة أن تلتزم بإسناد المسؤولية لأحد كبار الموظفين، مع منحه الصلاحية الكافية للإشراف على إدارة وتنفيذ البيانات المفتوحة، بما في ذلك على سبيل المثال إعداد العمليات الداخلية، من أجل:

- العمل على تسيير الإدارة العامة لخطة البيانات المفتوحة للجهة المعنية.
- العمل على مراجعة وتحديد مجموعات البيانات التي سيتم الإفصاح عنها، وصيانة مخزون/الكتيب التعريفي للبيانات المفتوحة.
- إجراء تقييمات للبيانات المفتوحة؛ لتحديد ما إذا كان من الممكن الإفصاح عن مجموعات البيانات.
- العمل على ضمان الإفصاح عن البيانات والمعلومات في حينه.
- العمل على ضمان متابعة استفسارات أو طلبات الجمهور المتعلقة بالبيانات المفتوحة، والرد عليها.

وفي حالة غياب المسؤول المعين،يُفترض أن يتولى مدير إدارة تكنولوجيا المعلومات، أو من يفوضه في الجهة الحكومية المهام والمسؤوليات بشكلٍ مؤقت.

2. وضع خطة البيانات المفتوحة

- يجب على كافة الجهات أن تلتزم باتخاذ خطوات فورية لوضع خطة البيانات المفتوحة الخاصة بها، والعمل على نشرها على الصفحة الإلكترونية لبياناتها المفتوحة، على أن يتضمن البيان الإلكتروني إعادة استخدام الجمهور للبيانات دون رسوم.
- أن تتضمن الخطة وصفاً لكيفية سعي الجهة لتحسين الشفافية، وضم مشاركة الجمهور ومساهماته في أنشطتها، كما يجب أن تحدد الخطة أهدافها «ماهية مجموعة البيانات التي تخطط لنشرها للجمهور، وكيفية الإفصاح عن تلك المجموعات، وفق جدول زمني محدد».
- إنشاء صفحة إلكترونية للبيانات المفتوحة لكل جهة، وصيانة وتحديث تلك الصفحة بانتظام، والعمل على ربط هذه الصفحة بالبوابة الوطنية للبيانات المفتوحة عندما يتم إنشاؤها في المستقبل.

3. نشر البيانات المفتوحة على شبكة الإنترنت

- تلتزم الجهات بنشر بياناتها ومعلوماتها على شبكة الإنترنت بصيغة مفتوحة يمكن استرجاعها وتنزيلها وفهرستها والبحث فيها، مع مراعاة أية قيود سارية.
- يجب أن تكون البيانات خالية من أية معلومات شخصية قد تحدد هوية أي شخص بشكل مباشر أو غير مباشر، كما يجب حجب أو إخفاء معرفات الهوية من البيانات قبل نشرها.
- إجراء تقييم للبيانات المفتوحة لتحديد ما إذا كانت البيانات خالية من أية اعتبارات تتعلق بالقوانين أو السياسات أو اللوائح أو اعتبارات الأمن الوطني، أو خاضعة لقيود خصوصية أو سرية أو أمنية أو قيود تتعلق بالأسرار التجارية، أو قيود تعاقدية ،أو غيرها من القيود السارية بشأن الإفصاح عنها ونشرها.

- أن تضع الجهات معايير لتحديد أولويات فتح أصول البيانات التي تشمل عدداً من العوامل مثل حجم وجودة مجموعات البيانات وطلب المستخدم، وأولويات الإدارة الداخلية، ومدى صلة أو ارتباط فتح البيانات برسالة الجهة، وكذلك مدى فائدته للجمهور، وغير ذلك.
- أن تعمل الجهات على خلق ونشر البيانات الخلفية لمجموعات البيانات لتسهيل البحث الفعال للجمهور على شبكة الإنترنت.
- يجب أن تحدد الجهات وأن تنشر البيانات المفتوحة، والبيانات التي يمكن استخدامها واقتباسها وتوزيعها على صفحاتها الإلكترونية للبيانات المفتوحة بوضوح، كما يتعين بيان شروط استخدام مجموعات البيانات بوضوح حيثما أمكن.

4. توفير البيانات بشكل مفتوح

- يفترض أن تكون كافة مجموعات البيانات المنشورة على شبكة الإنترنت، وفقاً لمبادرة البيانات المفتوحة، في شكل مفتوح، «أي أن يكون مستقلاً عن المنصة، ويكون قابلا للمعالجة الآلية»، والتي تتوفر للجمهور دون قيود على إعادة الاستخدام.
- العمل على نشر مجموعات البيانات في صورتها الأولية «الخام» بقدر الإمكان، مع مراعاة القيود السارية على الخصوصية أو السرية أو الأمن أو أية قيود أخرى، ويجب السماح للجمهور بالوصول إلى البيانات المفتوحة واستخدامها والاقتباس منها وتوزيعها دون رسوم.
- يتعين على الجهات ضمان إعداد كتيب تعريفي للبيانات المفتوحة وإنشاء مستودعها وأنظمتها الخاصة للبيانات، على نحو يعزز قابلية الاستخدام المشترك، وسهولة الدخول إليها، كما أنَّ ذلك سيعزز تقاسم البيانات على مستوى الجهات لتسهيل التعاون وزيادة الكفاءة.

5. تعليقات/ طلبات الجمهور

- يتعين على كافة الجهات إعداد منتدى على شبكة الإنترنت على الصفحات الإلكترونية للبيانات المفتوحة لتلك الجهات؛ لاستقطاب تعليقات الجمهور «الأفراد والشركات»، ولتشجيع المناقشات العامة بشأن البيانات المفتوحة.
- كما يجب أن تسمح الصفحة الإلكترونية للبيانات المفتوحة للجمهور بتقديم طلبات المعلومات إلكترونياً.
- يتعين على كافة الجهات الرد على التعليقات والمقترحات وطلبات المعلومات المستلمة دون تأخير، وخلال فترة زمنية لا تتجاوز «خمسة عشرة يوماً» من تاريخ استلام الطلب، وتشمل هذه المدة الزمن المطلوب لإعداد المعلومات أو البيانات المطلوبة، غير أنه يتوجب أن يذكر الرد ما إذا كان سيكون بوسعها توفير المعلومات والزمن المطلوب لتوفير تلك المعلومات، كما يتعين على الجهات استخدام وضع الاتصال بشبكة الإنترنت «online mode» على الصفحات الإلكترونية لبياناتها المفتوحة في نشر الردود.
- إذا قررت الجهات عدم نشر مجموعات بيانات أو معلومات مطلوبة في أي طلب معلومات بناءً على نتائج تقييم البيانات المفتوحة، فإنَّ عليها أن ترد على مقدم الطلب مع التبريرات اللازمة.
- تلتزم الجهات بإجراء تقييم البيانات المفتوحة لمجموعات البيانات أو المعلومات المطلوبة في الطلبات وذلك لاتخاذ قرارات بشأن نشر مجموعات البيانات أو المعلومات تلك.
- يمكن أن تفرض الجهات الحكومية على المستخدمين رسوماً مناسبة، من أجل نشر البيانات على حسب الطلب، وهذه البيانات يجب أن لا تكون مصنفة على أنها بيانات مفتوحة، أو أنها قد تحتاج إلى جهود إضافية لم يخطط لها، أو لم ترصد لها اعتمادات في الموازنة من قبل، وعلى الجهات

الحكومية البدء بتحضير ونشر إطار للرسوم، لطلب البيانات التي تسري في مثل هذه الحالات.

6. الإفصاح الاختياري عن المعلومات

- يجب على الجهات الحكومية النظر في توفير المعلومات التي ترى أنها موضوع اهتمام الجمهور أو مفيدة للجمهور بانتظام «أي دون طلب معلومات»، ما لم يكن الإفصاح عن تلك المعلومات مقيداً بالقانون، أو وفقاً لعقد أو سياسة، ومن حيث المبدأ، سوف ينظر في نشر كافة البيانات غير الشخصية، وبعد ذلك يطبق التقييم لتحديد قابليتها للنشر كبيانات مفتوحة.

- إذا قررت أية جهة توفير معلومات للجمهور بانتظام، وجب عليها أن تقوم على نحو يجعل المعلومات متاحة لنطاق واسع من المستخدمين دون اشتراط التسجيل، وبصيغة غير خاصة، وغير حصرية.

- وقبل اختيار المعلومات للإفصاح الطوعي، يجب تقييمها من قبل الجهة للوقوف على جوانب الخصوصية والأمن، وحقوق التأليف والنشر، وعوامل المخاطر الأخرى.

- إذا قررت أية جهة وجوب عدم نشر أية مجموعات بيانات للجمهور، يتعين توثيق الأسباب، كما يتعين وجود إجراءات لتأمين وحماية مجموعات البيانات تلك.

- يجب أن تكون جميع البيانات المنشورة طوعاً بالمجان، وبدون تكلفة للمستخدمين، وخاضعة لشروط الاستخدام الملحقة بها.

- يجب عدم اشتراط قيام الأفراد بالتسجيل أو تعريف أنفسهم؛ حتى يتمكنوا من الوصول إلى البيانات المنشورة طوعاً، أو استخدامها، أو الاقتباس منها، أو توزيعها.

7. المتطلبات الإضافية

- يجوز للوزارة إصدار إجراءات وإرشادات، وأفضل الممارسات، وتحديثات للسياسة من وقت لآخر؛ لدعم سياسة البيانات المفتوحة، ويُتَوقع من الجهات تبني تلك الإصدارات والالتزام بها.
- يتعين على الجهات تنفيذ متطلبات هذه السياسات لديها، وأن تبذل كل جهد لتحقيق الأهداف المبدئية، وكذلك الأهداف التي سيتم تحديدها في المستقبل من قبل الوزارة، لضمان إقرار البيانات المفتوحة بفاعلية في الدولة.

8. تقدّم التنفيذ ومراجعته

- سوف تقوم الجهة المشرفة على سياسة البيانات المفتوحة بشكل عام بمراقبة تنفيذ الجهات لمبادرات البيانات المفتوحة، وسيتم استخدام قائمة مراجعة تطبيق السياسة.
- تلتزم الجهات بإجراء تقييم ذاتي بناءً على قائمة مراجعة التطبيق أو المعايير الأخرى، وفقاً لما تعممه الوزارة وقت طلب التقييم، وتلتزم بتقديم تقرير إلى الوزارة، كما يتعين على الجهات تقديم أية معلومات أو تقارير إضافية بناءً على طلب الوزارة؛ لتقييم التقدم المنجز في تنفيذ البيانات المفتوحة.
- تلتزم الجهات ببذل قصارى الجهود للإفصاح عن المعلومات للجمهور وجعل ذلك الإفصاح مفيداً، بالإضافة إلى الكشف عن فرص جديدة للتعاون.

مواقع إلكترونية للبيانات المفتوحة الحكومية

أنشأت عدة حكومات وطنية مواقع إلكترونية لتوزيع جزء من البيانات المفتوحة التي تجمعها، ومن أبرز أمثلة تلك المواقع الإلكترونية ما يلي:

الموقع الإلكتروني للبيانات المفتوحة لحكومة كندا www.data.gc.ca

الموقع الإلكتروني للبيانات المفتوحة لحكومة فرنسا www.data.gouv.fr

الموقع الإلكتروني للبيانات المفتوحة لحكومة الإمارات www.bayanat.ae

الموقع الإلكتروني للبيانات المفتوحة لحكومة البرازيل www.dados.gov.br

الموقع الإلكتروني للبيانات المفتوحة لحكومة الهند www.data.gov.in

الموقع الإلكتروني للبيانات المفتوحة لحكومة إيطاليا www.data.gov.it

الموقع الإلكتروني للبيانات المفتوحة لحكومة بريطانيا www.data.gov.uk

الموقع الإلكتروني للبيانات المفتوحة للأمم المتحدة www.data.un.org



الشكل رقم (4) يظهر الصفحة الرئيسية لبوابة البيانات المفتوحة
لدولة الإمارات العربية المتحدة

الفصل الثاني

مركز البيانات الحكومية

الفصل الثاني

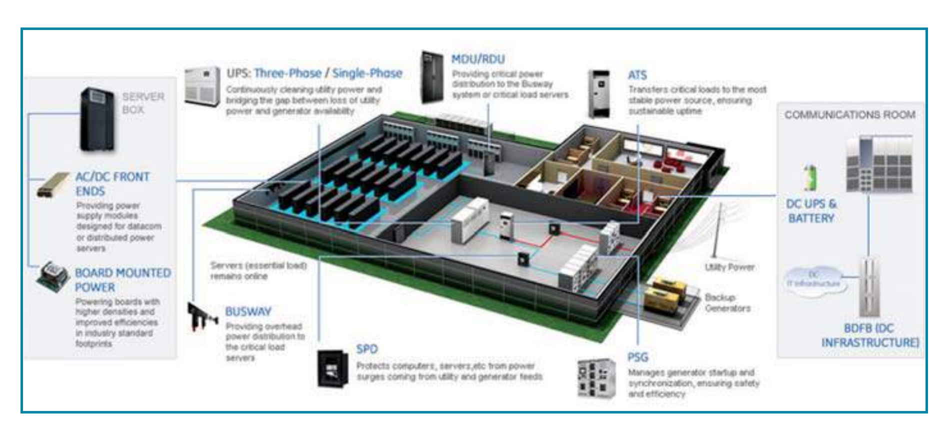
مركز البيانات الحكومية

المقدمة:

إنَّ التطورات السياسية الحديثة والانفتاح الاقتصادي العالمي الذي تشهده الدول، فرض على هذه الدول ضرورة تعاونها مع بعضها بعضاً، وبالتالي انتهاج نهجٍ مرنٍ مع التعامل بالبيانات الحكومية، وكشف المزيد من البيانات المالية والاقتصادية والتجارية، بدون البيانات الأمنية والعسكرية، وبالتالي هذا التعاون والكشف للبيانات سينتج بيانات ضخمة.

مركز البيانات

ويعرف على أنه مرفق يضم أجهزة حاسوب وتجهيزات مصاحبة له، مثل أنظمة الاتصالات والتخزين، حيث يشتمل المركز عادة على تغذية كهربائية احتياطية، وأجهزة شبكات واتصال إضافية، ووحدات تحكم بيئية «تكييف هواء، رطوبة، إخماد حرائق» وأجهزة أمنية عينية ومنطقية.



الشكل رقم (5) يوضح مفهوم مركز البيانات

أهمية مركز البيانات

تشكل عمليات تقنية المعلومات جانباً مهماً من أكثر العمليات التنظيمية لأي مؤسسة، ومن هنا تعد إحدى الأولويات الرئيسية عند المؤسسات التغلب على آثار الكوارث وضمان استمرارية الأعمال، حيث تعتمد على أنظمة معلوماتها لإدارة عملياتها، ولو أصبح النظام غير متاح لأي سبب من الأسباب، فقد تتعطل عمليات المؤسسة أو تتوقف نهائياً، لذا فمن الضروري توفير تجهيزات أساسية موثوق بها لعمليات تقنية المعلومات، بغرض التخفيف من أخطار التوقف والتعطيل المفاجيء، ولهذا السبب يوفر مركز البيانات بيئة آمنة تحد من الاختراقات الأمنية، كما أنه يوفر مقاييس عالية للحفاظ على السلامة والفعالية الوظيفية للبيئة الحاسوبية.

مركز البيانات الحكومي

ولأهمية البيانات الحكومية وتأثيرها الكبير على الحياة العامة أو الاجتماعية وتأثيرها على الاقتصاد والأعمال، فقد اتجهت بعض الحكومات إلى إنشاء مكان موحد للبيانات الحكومية وفقاً للقوانين والتشريعات المعمول بها في الدولة، مهمته تجميع البيانات المفتوحة، ويتم نقل البيانات بطريقة دورية إلى

هذه المخازن، والتأكد من تنظيفها من الشوائب، والتأكد من مطابقتها، وبالتالي توفيرها على الويب من أجل أن يستفيد منها المبرمجون والشركات في بناء التطبيقات الذكية، وبالتالي من أجل أن يستفيد منها المواطنون أو المستفيدون من خدمات الحكومة الذكية بالشكل المطلوب.

يجب العمل على بناء بوابة إنترنت مركزية في مراكز البيانات الحكومية، والعمل على إنشاء كتالوج لجميع البيانات الحكومية؛ من أجل معرفة البيانات التي يمكن الاستفادة منها، وعمل تطبيقات عليها من شركات البرمجة.

إنَّ الهدف من تصميم مركز البيانات الحكومي هو: ليكون مركزاً متعدد الاستخدام بجاهزية عالية، بحيث يكون متاح لكافة المؤسسات الحكومية لاستضافة بياناتها، إضافةً إلى إيجاده لحلول عملية للحد من آثار الكوارث، بهدف تحقيق استمرارية عملٍ أفضل لأنظمة تقنية المعلومات المختلفة، كما يقوم المركز باستضافة مشروعات البنية التحتية، والأنظمة التابعة لهيئة تقنية المعلومات.



الشكل رقم (6) يبيّن الشكل الداخلي لمركز البيانات الحكومي

أهمية مركز البيانات الحكومي

إنَّ مركز البيانات الحكومي يعتبر كمنشأة تقنية حديثة تحقق المستوى المطلوب من الجاهزية المتاحة في كافة المراحل، حيث يجب أن يقوم المركز بتسهيل تكامل الأنظمة الحكومية باستمرار ضمن إطار الشبكة الحكومية، ويجب أن يشارك فريق من المختصين في مرحلتي التصميم والتنفيذ لهذا المشروع، والعمل على بناء قدرات لإدارة عمليات المركز.

ويجب أن يتوفر لدى مركز البيانات الحكومي نسخ مطابقة متعددة لكافة الأنظمة؛ لمنع الإخفاق أو تعطل أحداها، حيث يتم تكرار جميع عناصر الأنظمة الكهربائية الداخلية، وشبكات الاتصالات البيانية بالكامل، كما يجب أن يكون المركز مجهز بوحدات توليد كهربائية احتياطية، يمكنها العمل لمدة تزيد عن ثلاثة أيام بالحد الأدنى بدون إعادة تعبئتها بالوقود مثلاً، في حال انقطاع أي خط من خطوط الكهرباء الرئيسية.

كما يجب أن يتوفر لدى مركز البيانات الحكومي مركز قيادة لعمليات الشبكة، يعمل مركزياً على مدار الساعة، ويعمل يومياً لمراقبة أنظمة تكييف الهواء «تدفئة، تهوية، وتبريد»، وأنظمة الكهرباء، والشبكة وأنظمة التخزين، ومكافحة الحرائق، وأنظمة الكشف عن تسرب المياه.

ويلعب الأمن العيني أو الطبيعي دوراً هاماً في أمن مراكز البيانات الحكومية، فالبيئة الطبيعية لمركز البيانات يجب أن يتم التحكم بها بواسطة أجهزة قراءة بطاقات قياس بيولوجي / وقارئات الترددات اللاسلكية مركبة في كل نقطة دخول، وكاميرات دوائر تلفزيونية مغلقة توضع في جميع أنحاء المركز.

كما ويجب أن يكون في المركز أيضاً حراس أمن يعملون على مدار الساعة في المدخل الرئيسي للمركز لمراقبة كاميرات المراقبة المركبة في جميع نقاط العبور بما فيها الممرات الداخلية.

يقوم مركز البيانات الحكومي بإستضافة بوابة الخدمات الإلكترونية الحكومية، ومرافق البينة التحتية الداخلية التقنية التابعة لهيئة تقنية المعلومات.

إنَّ مرفقاً آمناً كمركز البيانات الحكومي سيتيح مرافق أساسية يعتمد عليها لمبادرات تقودها هيئة تقنية المعلومات، مثل مرافق البنية التحتية الأمنية، وبوابة الدفع الإلكتروني وتجهيزات عامة رئيسية.

ويجب أن تكون هنالك عمليات مستمرة يديرها فريق من المختصين، ويجب أن تتوفر في مراكز البيانات أنظمة تحكم آلية تراقب المعايير المختلفة مثل مستويات التبريد، والرطوبة داخل المبنى، وتشمل الأنظمة الكهربائية التي تدعم المركز خطوط كهرباء رئيسية، ومولدات، وأنظمة كهرباء احتياطية UPS ومصادر تعمل بالبطارية.

مزايا مركز البيانات الحكومي

إنَّ مركز البيانات الحكومي يوفر حلولاً تدعم استمرارية العمل، والحد من أثار الكوارث للمؤسسات الحكومية، نذكر منها:

- تحسين الكفاءة وخفض التكلفة.
- يحسن من التكاملية وقابلية التوسع في التطبيقات والبرامج المستخدمة.
- يوفر بيئة موثوقة للأجهزة المستضافة في أسوأ الظروف والأحوال.
- يوفر بيئة آمنة إلى الوصول للخدمات الإلكترونية على مدار الساعة.
- المحافظة على البيانات والمعلومات من حيث سريتها وسلامتها وحماية خصوصيتها.

الخدمات التي يقدمها مركز البيانات الحكومي

- استضافة مواقع مشتركة.

- خدمات التخزين تعتمد على شبكة منطقة التخزين SAN، أو مكتبة أشرطة تسجيلية.
- وحدات دعم بيانات مباشر وغير مباشر online /offline.
- حفظ أشرطة البيانات داخل الموقع وخارجه (في خزانات ضد الحريق).
- إدارة عمليات الشبكة على مدار الساعة من تشغيلها ووحدات التخزين، ووحدات النسخ الاحتياطي.
- مساعدة فورية على مدار الساعة.
- توفير أمن للمعلومات المخزنة على مدار الساعة.
- منطقة حفظ ومرافق لغرفة التجهيز والتنظيم.
- غرفة عمليات مشتركة للعملاء.

البيانات الحكومية الضخمة

عندما يتعلق الأمر بإدارة البيانات، فإنَّ أغلب المنظمات الحكومية تواجه نفس المشكلة، وهي وجود كميات هائلة من البيانات في أنظمة الكمبيوتر، ومعظم هذة البيانات غير منظمة أو «مُهيكلة» «Unstructured Data»، وهذا يعني أنها لا تناسب أي نموذج بيانات معرّف مسبقاً.

من أجل فهم الأنماط الموجودة في هذه البيانات، تعمل المنظمات الحكومية على تطبيق نماذج إحصائية، تسعى للعمل على التقاط ومعالجة كميات هائلة من البيانات غير «المهيكلة»، وتسمى هذه العملية بـ «Big Data»، وبما أنَّ أغلب المنظمات الحكومية لا تملك عدداً كافياً من الموظفين، أو القدرة الحسابية اللازمة لإدارة وتحليل جميع البيانات الخاصة بها، ومع طبيعة البيانات المتغيرة، وارتفاع حجمها، أصبحت الاستعانة بأدوات الـ «Big Data» من خلال الحوسبة السحابية أمراً ضرورياً، بالإضافة إلى ذلك البيانات الحكومية ذات

الطابع العالمي، لذا يجب أن يؤخذ في الإعتبار ليس فقط أنواع البيانات المختلفة، بل أيضاً اختلاف وتعدد اللغات لهذه البيانات، مما يعني أنَّ تقنيات الترجمة أيضاً عنصر أساسي في الإدارة الفعالة، والفرز وتوزيع البيانات غير «المهيكلة» التي يواجهها القطاع الحكومي «MapReduce»، ويعتبر من الأدوات الأكثر شيوعاً التي تستخدمها المؤسسات الحكومية، وهو برنامج أطلقته «Google» عام 2004، يدعم الحوسبة الموزعة لمجموعات كبيرة من البيانات «MapReduce»، ويعمل على إنتاج إحصائيات كميات كبيرة من البيانات، والبيانات غير «المهيكلة»، أي أنه يجعل من البيانات غير المهيكلة بيانات «مهيكلة» وقابلة للإدارة.



الشكل رقم (7) يوضح الأمور المتعلقة بالبيانات الحكومية الضخمة

كيفية التنقيب البيانات الكبيرة (Big Data)

إنَّ العديد من المنظمات تستخدم «Map Reduce clusters» لإنتاج إحصائيات تساعد على فهم الأنماط والتوجهات الإقليمية، والمحلية، والعالمية، ومن الأمثلة على ذلك: في الحكومات المحلية وحكومات الولايات

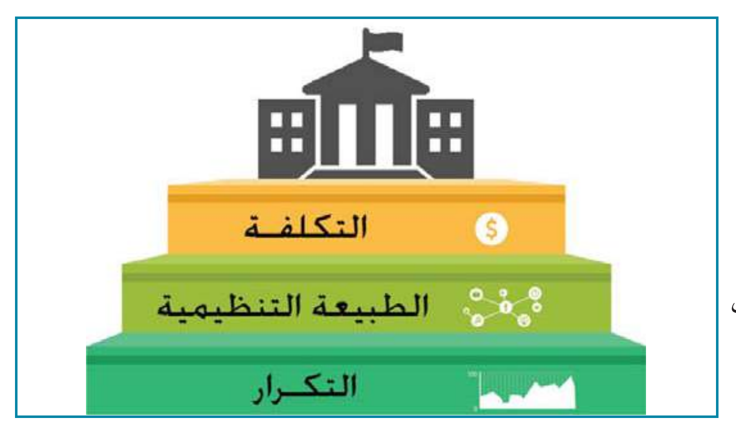
استخدام البيانات الكبيرة «Big Data» لمتابعة وتحليل أنماط الاستخدام لخدماتها؛ حتى تتمكن من تطوير خدماتها وجعلها أكثر فعالية. مثال آخر يتضمن فرز الوثائق الموجهة للمواطنين، أعداد كبيرة من استمارات التعداد، نماذج مصلحة الضرائب، وأشكال الإنتخابات، والعديد من الوثائق الرسمية الأخرى بلغات مختلفة يجب جمعها وإدارتها.

الذكاء أيضاً من التطبيقات العالمية الضخمة للبيانات الكبيرة «Big Data»، فمثلاً على مستوى السياسة الخارجية يمكن استخدام البيانات الكبيرة لفهم المشاعر حول الإنتخابات في الخارج، وتحليل صور الأقمار الصناعية للعثور على الأنماط البارزة التي قد تكون هامة من الناحية التكتيكية، والفائدة من استخدام الـ«Big Data»، وقدرتها على التعامل مع أنواع متعددة من البيانات.

المشاكل التي تواجهها الحكومات عند استعمالها للـ«Big Data»

إنَّ مفهوم البيانات الكبيرة لا يزال جديداً نسبياً بالرغم من مزاياها المتعددة، إلا أنَّ هناك العديد من التحديات عند استخدامها في الحكومات، نذكر منها:

- **التكلفة**: حيث إنَّ العديد من الحكومات تدفع لموارد داخلية، وجهات خارجية؛ لإدارة البيانات الخاصة بها.
- **التكرار**: إذا لم تدار بالطريقة الصحيحة «مثل تحليل بيانات تم تحليلها سابقاً».
- **الطبيعة التنظيمية**: يمكن أن تكون أحد التحديات في الحكومات في كثير من الأحيان، اللوائح الجديدة، والتي لا تأخذ بعين الإعتبار توسع القدرات لتقنية المعلومات، حيث في الوقت الذي يعمل قطاع الأعمال التجارية حالياً على حوكمة تقنية المعلومات من أجل تحسين إدارة أصول الحوسبة في بيئة الموارد الصعبة، فإنَّ الحكومات لديها مختلف أنواع القوانين والأنظمة،



الشكل رقم (8) يوضح مركز البيانات الحكومي

والتي قد تكون عائقاً أحيانا ضد مبادرات تقنية المعلومات، فقبول التقنية الجديدة يأخذ وقتاً، مما يتسبب في تأخير المشاريع الحكومية المعتمدة على تقنية المعلومات.

الإجراءات الرقابية على تطبيقات البيانات الحكومية

يجب أن تفرض الدول إجراءات رقابية على البيانات الحكومية، والمستفيدة منها التطبيقات الحكومية، ويجب أن تساعد على حماية البيانات من الاختراق والتسميم، ومن هذه الإجراءات:

- العمل على تجميع تطبيقات الحكومة الذكية في مكان واحد يتم من خلاله نشر التطبيقات للاستفادة منها.
- العمل على وضع التطبيقات الحكومية تحت الفحص التقني، والتأكد من خلوها من البرامج المسممة، ومن برامج الإختراق، وسلامة مصدر المعلومات الصادر والوارد منها وإليها.
- يجب العمل على توضيح ماهية التطبيق الحكومي الجديد، وكيفية استخدامه من قبل الجهات المبرمجة أو المبرمجين.
- العمل على إنشاء مستودع مستقل للتطبيقات الحكومية يحتوي على جميع التطبيقات الحكومية مثل مستودع «Google»، ومستودع «Apple».

الفصل الثالث

الأجهــزة الذكيــة

الفصل الثالث

الأجهــزة الذكيــة

المقدمة:

إرتبط تطور أجهزة الهواتف على مدى التاريخ إرتباطاً وثيقاً بتطور التقنيات والتكنولوجيا والاختراعات، وبدأت قصة الهواتف منذ قيام «جراهام بيل» باختراع الهاتف الثابت عام 1879، حيث قام بربط هاتفين أحدهما في الطابق الأرضي و الآخر في الطابق العلوي عن طريق سلك، وقام بالتجربة الأولى مع مساعده و بعد نجاح التجربة ووصول الصوت كانت تلك بداية انتشار الهواتف الثابتة، والتي سهلت الكثير على الناس في التواصل بينهم.

إنَّ اختراع الهواتف الأرضية كان البداية لإختراع الهواتف المتنقلة وتطورها فيما بعد، حيث فكر المخترعون لاحقاً بهواتف بلا أسلاك، وقد نشأت فكرة ابتكار الهاتف النقال لدى مارتن كوبر في أوائل السبعينيات، في الوقت الذي كانت فيه الهواتف الخلوية أجهزة غير عملية، مدمجة في لوحات عدادات السيارات، ويتم توصيلها بصندوق المعدات بمنزلة جهاز إرسال واستقبال لاسلكي، ومصدر إمداد بالطاقة في صندوق السيارة.

لم يكن ثمة قنوات اتصال سوى القليل من القنوات اللاسلكية لإجراء المكالمات، وغالباً ما كان المســتخدمون يضطرون للانتظار لفترة طويلة لإتاحة قنـاة اتصال، ولـم يكد كوبر يضطـلع بمسـؤولية قسم هواتف السـيارات في شـركة موتورولا، حتى قرر على الفـور ألا تقتصر وظيفة هـذه المنتجـات على الاسـتخدام داخـل السـيارات فقط؛ بـل يتعين أن تكون صغيـرة وخفيفة، ليتسـنى حملها طوال الوقت، ويقول: «تملكتني فكرة تحويل المنتجات إلى أشياء محمولة».

منذ ميلاد الفكرة في مهدها وحتى ظهور النموذج الأولي إلى النور، استغرقه الأمر 90 يومًا، وذلك في العام 1972 م عندما أعلن كوبر عن مسابقة تصميم تحت رعايته بين مهندسي موتورولا، وفي حفل العشاء الذي أقامه في ديسمبر من نفس السنة انبرى كل مهندس ليقدم نموذجه الأولي، وكان رأي كوبر في ذلك : «انتهينا إلى انتقاء أقل الهواتف بريقاً، وبالفعل كان أكثرها بساطة».

كان العرض المبهر حين قرر كوبر إجراء مكالمة هاتفية مستخدماً الجهاز في الثالث من إبريل في العام 1973م، بعد عقد شركة موتورولا لمؤتمر صحفي لتقديم هاتفها للعالم، وذلك في فندق هيلتون الواقع في شارع الأميركيتين بنيويورك، وعلى الرغم من اختبار الجهاز فعلياً، واستخدامه في إجراء مكالمات ناجحة، فإنَّ قرار كوبر بالنزول إلى الشارع بصحبة أحد الصحفيين لإجراء مكالمة توضيحية كان بمنزلة ضربة ساحقة في فن التسويق.

لا شك أنَّ تلك كانت البداية والنواة لتطور أجهزة الهواتف النقالة فيما بعـد، والتي ارتبطت بتقدم تقنيات الاتصــالات بشـكلٍ مذهـل، فظهرت تقنية الـ GSM، ثم الـ 2G، ولاحقاً الـ 3G، إلى أن وصلنا إلى تقنية الـ 4G حالياً، وصاحب ذلك تطور هائل في أنظمة الهاتف المحمول، وتحويلها من مجرد أداة تصال الى أجهزة شاملة، تحتوي التطبيقات والألعاب وتصفح الإنترنت وغيرها.

مفهوم الهاتف:

إنَّ الهواتف عبارة عن أداة تواصل لنقل الصوت، وهذا التعريف المبسط يكاد لا يفي الهاتف في هذه الأيام تعريفه، وقد يسخر منه البعض، حيث لم تعد الهواتف أداة لنقل الصوت فقط، كما كانت في السابق ولم تعد الفكرة في كونها محمولة أيضاً. وفي الواقع، فإنَّ التكنولوجيا في تطور متزايد وسريع، ومما لا يخفى على أحد أن مواكبة التكنولوجيا أمر صعب، لسرعة التغيرات والتطوارت الحاصلة في مجال الهواتف النقالة تحديداً، حيث يتنافس في هذا المجال العديد من الشركات التي تملك رؤوس أموال قد لا تملكها بعض الدول الفقيرة، بهدف التطوير والوصول إلى ما هو أفضل دائماً ومواكبة التطور والقدرة على المنافسة في وسط سوق مليء بالعباقرة والمخترعين.

لقد كان الهاتف النقال في بداياته كبير الحجم، وصغير الشاشة، وقليل السعة التخزينية، وقليل الإمكانيات، ولا يوجد فيه كاميرا، وعمر البطارية فيه قليل أيضاً «نظراً إلى التكنولوجيا المستخدمة في صناعة البطاريات حينها»، وكانت برمجته تتم على نفس الشريحة الخاصة به، ويقوم بتخزين عدد محدد من الرسائل والأسماء والصور على نفس الشريحة، ولا يقوم الهاتف بأي دور برمجي رئيسي من هذه الأمور.

الهاتف النقال:

مع تطور العلم أدخلت شركات صناعة الهواتف النقالة هذه الصناعة في عصر جميل أصبح فيه الهاتف يمثل كمبيوتراً صغيراً، يحتوي ويتكون من جزئين رئيسيين، جزء مادي «Hardware»، وأخر برمجي «Software»، وهو يشبه في هذا التكوين جهاز الكمبيوتر الذي يتكون أيضاً من هاردوير وسوفتوير، وتختلف هاتين الجزئيتين حسب الشركة الصانعة، ولكن معظم الشركات توحدت على نفس المفهوم، حيث أصبح الجانب البرمجي هو من يتحكم ومن يتيح للمستخدم الكثير من المزايا والخصائص.

لقد أصبح بإمكان المستخدم تحميل البرامج المختلفة، كما ويمكن لأي مبرمج متمرس عمل برنامج خاص به، ثم طرحه على متاجر بيع البرامج الخاصة لكل شركة، وأصبحت ميزات الهاتف أكثر مرونة، فتنافست الشركات في إدراج الكاميرات الأمامية والخلفية؛ ليتسنى للمستخدمين التصوير واستخدام تكنولوجيا مكالمات الفيديو. ولقد أصبح بالإمكان الاتصال بالإنترنت بكل سهولة، وتحميل برامج مختلفة للتصفح عبر الإنترنت، واستخدام شبكات الإنترنت الخاصة بالكمبيوترات للاتصال بالإنترنت، فضلاً عن إمكانية الاتصال من خلال نفس المزود، وأيضاً امكانية تحميل برامج تصفح الملفات المختلفة، مثل ملفات برنامج الأوفيس «Office» الخاص بشركة مايكروسوفت «Microsoft»، وبرامج مثل «Acrobat Reader»، ...وغيرها، ولا ننسى برامج الترفيه والألعاب، وبرامج التعليم الخاصة بالأطفال والكبار، والبرامج الموسيقية، وتعليم الطبخ،.. وغيرها، ومن مميزات هذه الهواتف الذكية شاشات اللمس «Touch Screen» المتطورة والكبيرة، والتي أتاحت سهولة كبيرة في التعامل معها. ومما لا يخفى على أحد مدى التواصل الذي وفرته هذه الأجهزة من خلال تواصلها بالإنترنت وخصوصاً مع ظهور برامج شبكات التواصل الاجتماعي «Social Media»، وما لها من أثر في تقريب المسافات، وتقليل التكلفة بشكل كبير، خصوصاً مع انخفاض أسعار تكلفة الإنترنت. الهواتف الذكية «Smart Phones» والتي استمدت اسمها من كونها تشبه إلى حد كبير الكمبيوترات، والتي تعمل إلى حدٍ كبير أيضاً نفس عملها، أدت إلى نقلة نوعية في طرق الاتصال.

لقد قامت الهواتف المحمولة بتغيير شكل العالم، وأثرت تأثيراً جذرياً في حياة البشرية منذ بداية القرن الواحد والعشرين، فلم ينحصر إستخدامها من أجل المكالمات الهاتفية فقط؛ بل تعدى ذلك، فأصبح الهاتف مزوداً بتليفزيون، وكحاسب للدخول على الإنترنت، ولإرسال الرسائل القصيرة، والرسائل المصورة ولعرض الأفلام والاستماع للموسيقى ولمتابعة محطات الراديو

والتلفاز، وللترفيه والألعاب، والدخول إلى الحسابات المصرفية وتحويل الأموال ودفع المشتريات، وغيرها الكثير من التطبيقات التكنولوجية التي لم يكن مخطط لها عند اختراع هذه الوسيلة المدهشة للاتصال.

على الرّغم من عدم وجود إتّفاق عالمي موحد على معنى «هاتف ذكي»، وكذلك عدم تحديد مواصفات الهاتف الذكي بدقة، بسبب تدرج التطور للهاتف المحمول بشكل طفيف في النسخ المتتابعة منه، إلا أنَّ الهاتف الذكي معروف بأنه المحتوي على نظام تشغيل يشابه نظام تشغيل الحواسيب، ويحوي كثيراً من تطبيقات الحاسب، ومنها الإتّصال بالشبكة العنكبوتيّة.

إنّ صناعة الأجهزة المحمولة أصبحت في تطور هائل جداً منذ مطلع القرن الحادي والعشرين حتى اليوم، وأصبحت الشركة الواحدة من كبريات الشركات الصانعة للهواتف المحمولة تنتج عشرات الموديلات من الماركة التجارية في العام الواحد، وقد بدأ إطلاق لفظ الهاتف الذكي بشكل غير رسمي على الهاتف المحمول، منذ أن بدأ يضاف للهاتف المحمول تطبيقات أخرى تجعل منه أكثر من مجرد وسيلة للاتصال، فقد أضيف للهاتف المحمول خاصية إرسال الرسائل النصية، ثم خاصية إرسال الصور، وتحولت شاشات الأجهزة المحمولة من اللّون الأبيض والأسود إلى الشاشات الملونة، إلا أنّ مصطلح «هاتف ذكي» أصبح مقبولاً قبولاً عامّاً عند استخدام التطبيقات التي كانت حكرا عًلى أجهزة الحاسب الآلي؛ فأصبح الهاتف المحمول يحتوي على نظام تشغيل كما هو الحال في الحاسب، وعلى تطبيقات مختلفة بدءاً من تطبيقات معالجة النصوص، مروراً بتطبيقات الألعاب، وغيرها الكثير، وإنتهاءً بتطبيقات الرّبط مع الأقمار الاصطناعية.

لقد تطوّر الهاتف المحمول والذي يطلق عليه أيضاً لفظ الهاتف الخلوي أو الموبايل بشكلٍ فائق جداً، وأصبح الجهاز الأوّل في حياة الفرد، ولا تكاد تجد شخصاً في العالم لا يقتني هاتفاً محمولاً، ومعظم حَمَلة هذه الأجهزة



الشكل رقم (9) يوضح أجزاء الهاتف النقال الذكي

يراعون مواكبة التطوّر، ويراعون اقتناء الأجهزة الخلويّة الذكيّة والمتطوّرة، ويرى غالبية المختصّون بهذا المجال أنّه بحلول العام 2020 تقريباً، ستكون جميع الهواتف المحمولة في العالم ذكية، وستختفي جميع أنواع الهواتف البسيطة التي لا توفر سوى خاصيّة الاتصال، وهنالك أمرٌ آخر يعتبر هامّاً ومميّزاً للهواتف الذكية، أنّها في الغالبيّة الساحقة منها مصنوعة بحيث تعمل بلمس الشاشة، فبالتالي لا تحتوي على لوحة مفاتيح عادية.

الهواتف الذكية:

تعتبر الهواتف الذكية التطور الطبيعي التالي للحواسيب الشخصية، والتي ساهمت بشكل كبير في خفض شعبية تلك الأجهزة بعد عقود من الهيمنة، ودفعت المسار نحو تطوير الحواسيب اللوحية التي تعتبر حلاً وسطاً بين الهاتف الذكي والحاسوب الشخصي، ويختلف الهاتف الذكي عن الهاتف التقليدي في أنه يقدِّم عدداً من وظائف الحوسبة المتطورة وقدرات الاتصال المتقدمة إلى



الشكل رقم (10) يقدِّم أشهر أنواع الهواتف الذكية

جانب وظائف الهاتف التقليدية الأخرى، وقد دمج أول الهواتف الذكية بين قدرات الهاتف التقليدي، ومزايا الأجهزة الشعبية الأخرى مثل المساعد الشخصي الرقمي «PDA»، ومشغل الوسائط «Media player»، والكاميرا الرقمية «Digital Camera»، ونظام عالمي للملاحة وتحديد المواقع الجغرافية «GPS».

الهواتف الذكية «Smart Phone» مصطلح يطلق على الهواتف التي أصبحت تعمل بنظام تشغيل، فيمكن تشبيهها بكمبيوتر صغير، حيث تمكنك من تصفح الإنترنت والبريد، واستخدام التطبيقات، بالإضافة إلى الخدمات الهاتفية المعتادة، كالاتصال والرسائل القصيرة، والكاميرا،.. وغيرها.

مميزات الهواتف الذكية:

إنَّ الهواتف الذكية الحالية تدعم مزايا إضافية أكثر تقدماً، مثل:

- نظام التشغيل «Operating System»: يحتوي الهاتف الذكي على نظام تشغيل قادر على استغلال مميزات الهاتف التقنية إلى أقصى حد، بحيث يمثل نظام التشغيل الواجهة التي تمكن مقتني الجهاز من الوصول، ومن تفعيل كل ما يحتويه الهاتف من قطع، ومن أبرز أنظمة التشغيل المنتشرة حالياً والمعروفة لدى الجميع: «Android» و«iOS» و«Windows Phone».

- المعالج «Processor»: تعتبر المعالجات ضرورة قصوى للهواتف الذكية، وذلك بسبب استخداماتها المتعددة التي تقارب الحواسيب أحياناً، لذا يتوجب على المعالج القدرة على معالجة البيانات، فكلما كان المعالج أسرع في معالجته للبيانات كان الجهاز أفضل.
- الذاكرة «Memory»: وهي الجزء المسؤول عن حفظ البيانات والمعلومات على الأجهزة الذكية، وتقسم إلى قسمين، ذاكرة داخلية تستخدم لحفظ أنظمة التشغيل والملفات الأخرى، وذاكرة خارجية تركب حسب رغبة المستخدم، وقد لا تتوافر القدرة في بعض الأجهزة الذكية على تركيب الذاكرة الخارجية، ولكن في هذه الحالة فإنَّ الذاكرة الداخلية تكون ذات سعة عالية، مما يساعد على الاستغناء عن تركيب الذاكرة الخارجية.
- الشاشة «Screen»: تعتبر الشاشة عنصر مهم لتحديد نوعية الهاتف المراد شراؤه، فقد تكون الشاشة شاشة لمس أو شاشة عادية، وقد تكون LED أو LCD هذا بالإضافة إلى توافراها بعدة أحجام قد تصل إلى 6,4 إنش.
- الاتصال «Connection»: عن طريق وسائط الاتصال يستطيع المستخدم الولوج إلى شبكة الإنترنت، كما يستطيع التحدث، أو إرسال المعلومات والبيانات المختلفة، لذلك كلما زادت هذه الوسائل في الهاتف الذكي كلما كان ذلك الهاتف مفضلاً عن غيره.
- التطبيقات «Applications»: تعتمد التطبيقات التي يمكن تثبيتها على الهاتف الذكي بشكلٍ أساسي على تنوع التطبيقات الموجودة في متجر التطبيقات المثبت على نظام التشغيل. فكلما زادت التطبيقات كلّما استطاع المستخدم استخدام هاتفه في الدرجة القصوى.
- وجود شاشات اللمس المقاومة للخدوش «Scratch-Resistant Touch Screens».

- وجود كاميرات التصوير المدمجة ذات الدقة العالية «Integrated Cameras»، وقد بدأنا نشاهد هواتف ذكية تملك كاميرات تصوير بدقة 16 Megapixel، و20 Megapixel، وبعضها وصل بها الأمر إلى دقة غير مسبوقة بلغت 41 Megapixel.

- وجود العتاد القوي مثل المعالجات الثنائية والرباعية النوى «Dual & Quad Core»، وقد أصبحنا نجد هواتف ذكية بمعالجات ثمانية النوى، وكذلك يتضمن الهاتف الذكي معالجاً خاصاً للرسوميات يتيح تشغيل الألعاب الثلاثية الأبعاد، وذاكرة وصول عشوائي «RAM» كافية، ومساحة تخزين ملائمة.

- إمكانية تحميل العديد من تطبيقات الطرف الثالث عبر الإنترنت خاصةً تطبيقات الألعاب التي تجذب العديد من مستخدمي الهواتف الذكية.

- إنَّ الهاتف الذكي يدعم العديد من قدرات الاتصال اللاسلكي مثل شبكة «Wi-Fi» التي تتيح لمستخدم الهاتف تصفح الإنترنت، وتقنية «Bluetooth» التي تتيح له التواصل مع هواتف أخرى ومشاركة الملفات معها، وتقنية «الاتصال قريب المدى» التي تتيح مشاركة الملفات مع هاتف آخر يدعم تلك التقنية بمجرد التواصل بينهما، إلى جانب نظام تحديد المواقع الجغرافية.

- يتمتع الهاتف الذكي بالسهولة التي يجب أن يتيحها لمستخدمه في التواصل مع الآخرين، ومشاركة ما يشاء معهم عبر خدمات التواصل الاجتماعي العديدة، مثل فيسبوك «Facebook»، وتويتر «Twitter»، ويوتيوب «YouTube» وإنستغرام «Instagram»، . . وغيرها.

- يعمل الهاتف الذكي كقارئ كتب إلكتروني، خاصة بعدما أصبحت شاشات تلك الهواتف ذات قياسات كبيرة نسبياً، وقادرة أيضاً على تسجيل الفيديو بدقة عالية واستعراض الصور بطريقة جذابة.

- مشاركة شاشة الهاتف الذكي مع الشاشات الأكبر، مثل أجهزة التلفاز العالية

الوضوح، أو الحواسيب اللوحية، وكذلك القدرة على تبادل الملفات بينه وبين الحواسيب الشخصية وعمل مزامنة بينهما.

- إمكانية عمل مزامنة لملفات الوسائط المحفوظة على الهاتف الذكي مع حساب المستخدم في خدمات التخزين السحابي، وكذلك دعم الطباعة اللاسلكية مع الطابعات التي تدعم هذه الميزة.
- بعض تلك الهواتف تستخدم البصمة على سبيل المثال كنوع من الأمان لفك قفل الهاتف كما في هواتف «iPhone 5S»، «Galaxy S5»، «HTC»، وغيرها، ويستخدم بعضها تقنيات تتبع حركة العين لتصفح الإنترنت، أو استعراض الصور بمجرد الإشارة الهوائية باليد.

على النقيض من كل ذلك فإنَّ الهاتف التقليدي يؤدي الهدف الرئيسي الذي صمم لأجله وهو إجراء المكالمات الهاتفية، وإرسال الرسائل النصية، مع قدرة محدودة في إمكانات التصوير ومشاركة الملفات عبر بلوتوث، وقد بدأت هذه الفئة من الهواتف بالإندثار التدريجي مع ظهور هواتف ذكية من الفئة الدنيا تدمج بعض مزايا هواتف الفئة العليا السابقة فيها.

تقود شركتا «Google» عبر نظام التشغيل «أندرويد Android»، و«Apple»



الشكل رقم (11) يوضح أبرز مميزات الهواتف الذكية

عبر نظام آي أو إس «iOS» سوق أنظمة تشغيل الهواتف الذكية بحصة تصل إلى نحو 90٪ على مستوى العالم، تليها أنظمة تشغيل شركات أخرى مثل نظام ويندوز فون «Windows Phone» لشركة مايكروسوفت الأميركية، ونظام «BlackBerry» لشركة بلاكبيري الكندية.

في العام 2007 تحدث ستيف جوبز وبيل جيتس عن عالم ما بعد الكمبيوتر، وبعد 6 سنوات تؤكد الدراسات أننا بلغنا نقطة التحول هذه، فاليوم يوجد أكثر من مليار جهاز هاتف ذكي مستخدم حول العالم، أي أنَّ واحداً من كل 7 أشخاص على كوكبنا يمتلك هاتف ذكي، ومن المتوقع بيع مليار هاتف ذكي آخر خلال السنتين القادمتين، ليكون هذا الاختراع المدهش أحد أسرع المنتجات انتشاراً.

لا يمكن الإختلاف على أنَّ هذه الهواتف لاقت شعبية كبيرة، سواءً على مستوى الاستخدام الشخصي أو على مستوى تطبيقات الأعمال، فمن خلال وصل هذه الأجهزة الصغيرة بالإنترنت تتحول إلى جهاز سحري لديه كل المعرفة الإنسانية المتراكمة، خاصة أنه في العامين الماضيين تمكن مصنعي الأجهزة الذكية من تذليل العديد من المعوقات التقنية.

رافق الانتشار الكبير لأجهزة الهواتف الذكية، تغير كبير في سلوك المستخدمين وعاداتهم وآلية قيامهم بأعمالهم اليومية، ابتداءً من تصفح الإنترنت وانتهاءً بالترفيه والألعاب مروراً بإتمام مهام الأعمال، وتبادل البريد الإلكتروني والدردشة والتواصل الاجتماعي.

هذا التحول الكبير في عادات المستخدمين دفع بالقائمين على كثير من قطاعات الأعمال نحو إعادة صياغة استراتيجياتهم، وإعادة دراسة طريقة تواصلهم مع زبائنهم، حيث أصبح امتلاك القدرة على الاستجابة لهذا التغيير بسرعة، عاملاً هاماً لخلق ميزة تنافسية لصالح الشركات.

ووفق إحصائيات جوجل، سيتجاوز عدد مستخدمي الإنترنت من خلال الهواتف الذكية في نهاية هذا العام عدد مستخدميها من خلال أجهزة الحواسيب المكتبية، ويميل مستخدمي الهواتف الذكية لترك المواقع التي لا يتناسب تصميمها مع دعم العرض على هواتفهم، وتدل الأرقام أنَّ 79٪ من مستخدمي الهاتف المحمول يغادرون المواقع الإلكترونية التي لا تتناسب مع عرض شاشة الهاتف أو الحاسب اللوحي، ويبحثون عن مواقع بديلة تتوافق مع أجهزتهم.

ووفق أبحاث موقع جارتنر فإنه في العام 2016 ستتم 448 مليون عملية دفع على الشبكة من خلال الأجهزة المحمولة، محققة حجم أعمال تقدر بـ 617 مليون دولار.

تتشارك الحواسيب اللوحية مع الهواتف الذكية على وقت المستخدمين في عصر ما بعد الكومبيوترات، ففي العام الماضي بلغت مبيعات الحواسيب اللوحية 118,9 مليون جهاز، وينتظر أن يستمر هذا الرقم بالنمو ليصل إلى 369,2 مليون جهاز في 2016، ومن المتوقع أن يستمر مزيج الهواتف الذكية والحواسيب اللوحية بنقل الكثير من أعمالنا اليومية من الكومبيوتر والتلفاز إلى هذه الأجهزة التي تزداد قوة وسهولة كل يوم.

ماذا يريد المستخدم من الهواتف الذكية؟

أصبحت التطورات في عالم الهواتف الذكية متلاحقة وسريعة، وسنوياً تعلن الشركات عن تحديثاتها، كبيرة كانت أم صغيرة، ولكنها تظل تحديثات في النهاية، ناهيك عن الاختراعات التي لا يتم الإعلان عنها، ويتم توفيرها لوقت لاحق، ولا يتوقف هذا التحديث والتجديد وإضافة المزايا عند حد معين، ولكنه يستمر في الزيادة المطردة ودون توقف. تقوم جوجل بابتكار، فتتبعها آبل بابتكار آخر وهكذا، ولكن أين نحن وسط كل هذا؟ ماذا يريد المستخدم من الهواتف الذكية؟

1. السعة التخزينية.

2. الصلابة: قامت بعض الشركات مثل أبل وHTC بجعل هواتفها مصنوعة بشكل شبه كامل من الألومينيوم، والذي يبدي مقاومة رائعة للصدمات مقارنة بالبلاستيك.

3. سهولة الاستخدام: يمكن أي شخص استخدام الهاتف بدون مساعدة من أحد.

4. الأمان الكامل: نعني أمن المعلومات.

5. تطبيقات بجودة عالية دائماً: تعتبر التطبيقات من أهم ما يميز الهواتف الذكية، وهي عند الكثير من الناس السبب الرئيسي لشراء الهواتف الذكية، ولكن تتفاوت جودة التطبيقات من نظام لآخر، فمثلاً جودة التطبيقات أفضل وعددها أكبر على متجر البرامج الخاص بأبل، بحيث يتفوق على متجر جوجل بلاي الخاص بآندرويد.

6. الدعم المستمر للتحديثات: بينما تحصل أجهزة مثل أجهزة أبل وأجهزة نيكسس على التحديثات بشكل مستمر، فإنَّ أجهزة أخرى مثل أجهزة جالاكسي من سامسونج وأجهزة HTC وغيرها، لا تحصل على التحديثات بشكل دوري.

7. سهولة نقل البيانات بأمان: تعرف أجهزة أبل بعدم السماح بتبادل البيانات بشكل مباشر بين أجهزتها وبين الأجهزة الأخرى بسبب الفيروسات التي تأتي عن طريق تقنية البلوتوث، ولكن هذا يدفع الكثيرين إلى عمل جيلبريك لإضافة هذه الميزة، بينما يضحي مستخدمو أندرويد بالأمان في مقابل سهولة نقل البيانات.

8. الخدمات واللغة العربية: هل من الصعب توفير مختصين يتقنون العربية ضمن مطوري «سيري» الخاصة بأبل، أو حتى كورتانا الخاصة بمايكروسوفت؟

هل اقتربنا من نهاية عصر الحاسوب المحمول؟

هنـاك مؤشـرات من كبرى الشـركات الصانعـة إنَّ دلت على شيء فإنما تـدل على المباشـرة بالاستغناء عن صناعة الحواسيب الشخصية المحمولة، نذكر منها :

- أعلنت سامسونج «Samsung» انسحاب قطاع إنتاج حواسيبها المحمولة من السوق الأوروبية.
- باعت سوني «Sony» قطاع حواسيبها المحمولة الشهيرة بالعلامة التجارية إلى شركة يابانية أخرى في انسحاب تام من سوق الحواسيب المحمولة وإغلاق قطاعها في الشركة.
- جرت مفاوضات بين HP وDell وEMC لدمج قطاعات الحواسيب المحمولة في الشركات الثلاث.

أصابت الخسائر أسواق الحواسيب المحمولة على مستوى العالم، خسائر تلو الأخرى، مع انخفاض ملحوظ في المبيعات، ويزداد الأمر سوءاً يوماً بعد يوم، وتحاول الشركات المصنعة التملص من الواقع المرير عن طريق إنتاج حواسيب محمولة ذات شاشات لمسية «Touch Screen»، وحواسيب محمولة متحولة «Convertibles»، وحواسيب محمولة رقيقة «Ultra»، ولكن هيهات، لا شيء نجح حتى الآن في إيقاف نزيف أسواق الحواسيب المحمولة المستمر، فهل سيستمر هذا النزيف إلى النهاية؟

كلنا نعلم بأنَّ السبب الرئيسي وراء ذلك هو انتعاش أسواق الهواتف الذكية بطريقة غير مسبوقة، كل عام يتضاعف عدد الوحدات المباعة بطريقة جنونية، وفي علاقة عكسية واضحة «كلما زاد ذكاء الهواتف، كلما قل الإعتماد على الحواسيب المحمولة»، وذكاء الأجهزة يعتمد على عتادها وأنظمة تشغيلها، فكلما كانت المواصفات الداخلية للجهاز أقوى، كلما أصبح لديه القدرة على

أداء أفضل وأسرع، وإنجاز عدد أكبر من المهام في نفس الوقت، ويجب على نظام التشغيل أن يدعم كل ذلك بالطبع، فما الذي يجبر المستخدم العادي إذاً على حمل هذا العبء ثقيل الوزن، في الوقت الذي يستطيع فيه ممارسة استخدامه اليومي وقضاء حوائجه عبر جهاز بحجم كف اليد؟

مرونة هائلة وسهولة في الاستخدام تجعل الهاتف الذكي بديل قوي للحاسب المحمول، أكتب وأنا في الغرفة، وأنا أتناول الطعام، وأنا أستقل إحدى وسائل المواصلات، وجودة التطبيقات واحترافيتها مع اهتمام المواقع بتوفير نسخة مخصصة للهواتف تشمل كل أقسام وإمكانيات الموقع، يساعد على الإعتماد أكثر وأكثر على الهواتف الذكية، ويهوي بالحواسيب المحمولة إلى الهاوية.

تشغيل الوسائط المتعددة بجودة فائقة، والاستمتاع بالألعاب الخفيفة والثقيلة كذلك، وتصفح مواقع الإنترنت المختلفة ومواقع التواصل الاجتماعي، والتواصل المباشر بين المستخدمين كتابةً أو عن طريق الصوت أو الفيديو، والقدرة على إنجاز بعض الأعمال، فما الذي سيحتاجه المستخدم العادي أكثر من ذلك ليعتمد اعتماداً كاملاً على هاتفه الذكي؟

الشركات المصنعة تتجه إلى قطاع الهواتف الذكية

على الرغم من محاولاتها المتعددة لإنقاذ ما يمكن إنقاذه في سوق الحواسيب المحمولة، إلا أنَّ الشركات التقنية المصنعة لا بد وأن تضمن لأنفسها بديلاً عن هذا القسم المهدد بالخطر، لذا فلم تجد بُداً من محاولة اقتحام السوق الأكثر رواجاً، وهي سوق الهواتف الذكية، فنجد هواتف ولوحيات من إنتاج شركات الحواسيب المحمولة الكبرى أمثال Lenovo و ASUS وHP وغيرها، أما العملاقة Sony فهي تعتبر مثالاً واضحاً لمن فقد الأمل في قسم الحواسيب المحمولة، واتجه بكل ما يملك من قوة وموارد إلى سوق الهواتف الذكية.

أحدثت فترة الربع الأول من العام الحالي تفوقاً وانتشاراً متزايداً لأجهزة الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية، التي نمت مبيعاتها حول العالم بنسبٍ عالية، على ما أظهرت دراسات عالمية محايدة أشارت في المقابل إلى أكبر تراجع لمبيعات «الحواسيب الشخصية»، مع انتشار غريمها الذكي وأصبح مستخدمو خدمات الاتصالات أكثر ارتباطاً وشغفاً بأجهزة الاتصال التي يستخدمونها للاتصالات والتواصل الاجتماعي أو لأغراض العمل، مع ميزة التنقل والإرتباط بالإنترنت وإتاحة سيل من التطبيقات والخدمات الإضافية. هذه الأمور التي أسهمت في زيادة انتشار الأجهزة الذكية المتنقلة بين أوساط المستخدمين، وفرضت سيطرتها وتفوقها بتسجيلها نسب نمو أكبر من نظيرتها التقليدية، وهذا التفوق الذي بدأت بتسجيله الأجهزة المتنقلة الذكية «الهواتف الذكية، الأجهزة اللوحية» منذ سنوات، ظهر جلياً خلال فترة الربع الأول من العام الحالي، وإنَّ هذه التوجهات العالمية تنسحب على السوق المحلية بسبب الإقبال المتزايد على اقتناء واستخدام أجهزة الهواتف الذكية، على حساب أجهزة الحواسيب المتنقلة «المحمولة»، والأجهزة اللوحية أكثر من الحواسيب الشخصية.

ولا يوجد تعريف موحد متفق عليه للهاتف الذكي «Smart Phone» حول العالم بين الشركات المصنعة للهواتف، غير أنّ عاملين في القطاع يعرفونه بأنه الهاتف الذي يتيح خدمات إضافية تتجاوز مفهوم الاتصالات الصوتية، والرسائل القصيرة، لتقدِّم خدمات الولوج الى الشبكة العنكبوتية، والخدمات الإضافية، وتطبيقات الخلوي، والفيديو، ومشاهدة القنوات التلفزيونية، والمكالمات المرئية، وهي خدمات تقدِّمها شبكات الاتصالات المتقدمة كالجيل الثالث، وهناك أيضاً الأجهزة اللوحية التي تعمل بنظام ويندوز، وأيضاً التي تعمل بنظام الأندرويد كما هو مبيَّن في الشكل رقم (12):

ويمكن تعريف الأجهزة اللوحية أو «Tablets» بأنها تطور للكمبيوتر المحمول «Laptop» لتمثل الحالة الوسطية بين الكمبيوترات المحمولة



الشكل رقم (12) يوضح أبرز الأجهزة الذكية

«Laptops» والهواتف الخلوية، فهي تأتي كحل وسطي بينها؛ إذ يزيد حجم شاشة الجهاز على حجم شاشة الهاتف الذكي، مما يسمح بتجربة أفضل في بعض الاستخدامات، فضلاً عما يتمتع به الجهاز من صغر في الحجم يسمح بنقله بسهولة، فيما يوفر كل الخدمات التي تجعل المستخدم متصلاً دائماً بالإنترنت، والتطبيقات، والكمبيوتر اللوحي يوفر خاصية الكتابة على الشاشة بقلم خاص به، أو بالإصبع في بعض الموديلات.



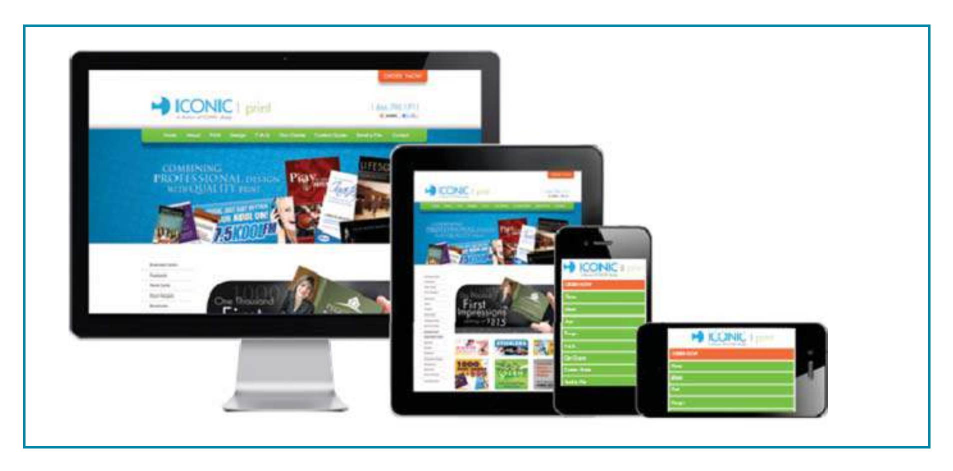
الشكل رقم (13) يبيّن أشهر الشركات المصنعة لقطاع الهواتف النقالة

وفيما نستعرض الدراسات العالمية المحايدة التي تثبت التوجهات العالمية سابقة الذكر؛ وأول هذه الدراسات مؤسسة «أي دي سي» البحثية المستقلة، تظهر أنّ مبيعات أجهزة الهواتف الذكية قد تفوقت على مبيعات نظيراتها من أجهزة الهواتف التقليدية، وقال التقرير إنَّ الطلب على أجهزة الهواتف الذكية حول العالم يرتفع بنسبة عالية، وعلى صعيد متصل وفي تقرير آخر لمؤسسة «أي دي سي»، ظهر أكبر تراجع في مبيعات الحواسيب الشخصية حول العالم، وأما التقرير الثالث فيظهر نسب النمو الكبيرة التي تسجلها الأجهزة اللوحية ومبيعات الأجهزة اللوحية «التابلت» حول العالم حيث قفزت بنسبة كبيرة جداً.

تتزايد نسبة استخدام أجهزة الجوّال في تصفح الويب بقدرٍ هائل، وقد تم تحسين قدر كبير من محتوى الويب بحيث يعمل على أجهزة الجوّال، من أجل تصفح الويب حسب حجم الشاشة، مما يعني منهجاً مختلفاً لكيفية ظهور المحتوى على الشاشة.

تصميم الويب سريع الاستجابة

هناك عدد كبير من أحجام الشاشات المختلفة على الهواتف، وما بات يُعرف مؤخراً باسم تابلت، والأجهزة اللوحية، وأجهزة سطح المكتب، ووحدات التحكم في الألعاب، وأجهزة التلفزيون، وستظل أحجام الشاشات في تغير دائم، ولذلك من الضروري أن يكون بإمكان أي موقع التوافق مع أي حجم شاشة، وقد ظهر «تصميم الويب سريع الاستجابة» «Responsive Web Design»، الذي وضع تعريفه الأصلي إيثان ماركوت، ليلبي احتياجات المستخدمين والأجهزة التي يستخدمونها، ويتغير التنسيق بتغير حجم الجهاز وإمكانياته، فعلى سبيل المثال، يظهر للمستخدمين على الهاتف المحتوى في طريقة عرض عمود واحد، وقد يعرض الجهاز اللوحي المحتوى نفسه في عمودين.



الشكل رقم (14) يوضح تصميم الويب سريع الاستجابة وتغيّر التنسيق بتغيّر حجم الجهاز

أصبح أغلب العملاء يطلبون تطبيقات الهواتف الذكية لمجرد عرض محتوى مواقعهم على الجوالات والحاسبات اللوحية، ولكن باستخدام تقنية «تصميم الويب سريع الاستجابة» أصبح بإمكان أغلب المواقع أن تقدَّم محتوى رائعاً مناسباً لكل أحجام الأجهزة وفي نفس الوقت تقليل التكلفة بشكلٍ كبير، لعدم الحاجة إلى إنشاء موقع، أو تطبيق لكل نظام تشغيل. «يعمل تصميم الويب سريع الاستجابة» على توفير نفس الشيفرة لجميع الأجهزة والتي تساعد على التكيف مع حجم الشاشة، ويُعدّ «تصميم الويب سريع الاستجابة» «RWD» عملية إعداد يُرسل فيها الخادم دائماً نفس شيفرة HTML إلى جميع الأجهزة، ويتم استخدام صفحات الأنماط الانسيابية «CSS»، وهي اختصار لـ «Cascading Style Sheets» لتغيير عرض الصفحة على الجهاز كل حسب حجم الشاشة.

مفهوم الـ «CSS» وفوائدها:

تقنية CSS مختصرة من «Cascading Style Sheets»، وهي ليست لغة برمجية إنما تقنية ويخطئ البعض الذي يعتبر أنها لغة برمجية. وتهتم بشكل كبير

وأوسع بتصميم وانسيابات صفحات الويب، مثل أنماط الصفحه وشكلها من الألوان والخطوط والخلفيات والصور وغيرها. . أما فوائدها فنذكر منها:

- تستطيع توحيد عدة صفحات على نمط واحد.
- تتوافق مع كل المتصفحات «Browsers».
- تقليل كمية استهلاك «Bandwidth»؛ لأنها تغني عن الكثير من أكواد لغة الـ«HTML».
- تغيير بيئة العرض حسب حجم الشاشة.
- سهولة التعديل والصيانة.
- سهولة الوصول.
- تقليل حجم الملفات.
- سيطرة أكثر على الكتابة.

أسباب أهمية التصميم السريع الاستجابة

من المفضل دائماً استخدام التصميم السريع الاستجابة للأسباب التالية:

- يُسهّل على المستخدمين مشاركة المحتوى والربط معه باستخدام عنوان URL مفرد.
- يتطلب وقتاً قليلاً في العملية الهندسية لإصلاح العديد من الصفحات لنفس المحتوى.
- يُقلل من احتمال الأخطاء الشائعة التي تؤثر على مواقع الهاتف المحمول.
- لا يتطلب أي توجيه للمستخدمين باستخدام عرض جهاز محسّن، مما يقلل من وقت التحميل، ويمكن أن تترك انطباعاً جيداً أو سيئاً لدى المستخدم عن موقعك.

الفصل الرابع

الحوسبة السحابية

الفصل الرابع

الحوسبة السحابية

المقدمة:

مع تطور التقنيات المتاحة من خلال شبكة الإنترنت، وبعد ظهور الويب 2,0 والويب 3,0، والزيادة المطردة في سرعات الإنترنت المتاحة للمستخدمين، اتجهت العديد من المؤسسات إلى إتاحة تطبيقاتها للاستخدام من خلال شبكة الإنترنت فيما يعرف باسم الحوسبة السحابية «Cloud Computing»، حيث أتاحت هذه التقنية لمستخدميها مميزات أفضل مثل توفير النفقات، أو إتاحة خدمات لقطاع أكبر من المستفيدين.

السحابة هو تعبير كان يستخدم في البداية للإشارة إلى الإنترنت وذلك في مخططات الشبكات، حيث عرف على أنه رسم أولي لسحابة يتم استخدامها لتمثيل نقل البيانات من مراكز البيانات إلى موقعها النهائي في الجانب الآخر من السحابة، وقد جاءت فكرة البرامج كخدمات عندما عبر «جون مكارثي» الأستاذ في جامعة ستانفورد عن الفكرة بقوله «قد تنظم الحوسبة لكي تصبح خدمة عامة في يوم من الأيام»، حيث رأى أنه من الممكن أن تؤدي تكنولوجيا مشاركة

الوقت «Time Sharing» إلى مستقبل تباع فيه الطاقة الحاسوبية، وحتى التطبيقات الخاصة كخدمة من خلال نموذج تجاري، وبالفعل حظيت تلك الفكرة بشعبية كبيرة في أواخر الستينيات، ولكنها تلاشت في منتصف السبعينيات عندما اتضح جلياً أنَّ التكنولوجيا الحديثة المتعلقة بمجال تكنولوجيا المعلومات غير قادرة على الحفاظ على هذا النموذج من الحوسبة المستقبلية، ولكن عادت هذه الفكرة مؤخراً لتصبح مصطلحاً شائعاً في الدوائر التكنولوجية والمؤسسات في وقتنا الحالي.

وظهرت الحوسبة السحابية «Cloud computing» مرة أخرى كأحد أساليب الحوسبة، التي يتم فيها تقديم الموارد الحاسوبية كخدمات، ويتاح للمستخدمين الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت «السحابة»، دون الحاجة إلى امتلاك المعرفة، أو الخبرة، أو حتى التحكم بالبنى التحتية التي تدعم هذه الخدمات.

مفهوم الحوسبة السحابية Cloud Computing

تعد الحوسبة السحابية بمثابة تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة، وهي عبارة عن أجهزة خوادم يتم الوصول إليها عن طريق الإنترنت، لتتحول البرامج من منتجات إلى خدمات، ويتاح للمستخدمين الوصول إليها عبر الإنترنت، دون الحاجة إلى امتلاك المعرفة والخبرة والتحكم بالعتاد.

وفكرة «الحوسبة السحابية» أو «الخدمات السحابية» تعني بالمجمل «الخدمات التي تتم عبر أجهزة وبرامج متصلة بشبكة خوادم تحمل بياناتها في سحابة افتراضية تضمن اتصالها بشكل دائم دون انقطاع، مع أجهزة مختلفة مثل (كومبيوتر، جهاز لوحي، هواتف ذكية، ..وغيرها) بعد وضع كود خاص لفتح قفل الشبكة، وبالتالي يتم الدخول إليها من أي مكان وفي أي زمان».



الشكل رقم (15) يوضح الحوسبة السحابية والأجهزة المرتبطة بها

هذا وتعتمد الحوسبة السحابية على مراكز البيانات المتطورة، والتي تقدِّم مساحات تخزين كبيرة للمستخدمين، كما توفر بعض البرامج كخدمات للمستخدمين.

مع التطور الحديث فى التقنية المتاحة من خلال شبكة الإنترنت، وتسارع تدفّق الإنترنت المتاحة للعموم، عملت العديد من المؤسسات والشركات على إتاحة تطبيقاتها عبر الإنترنت باستخدام الحوسبة السحابية، هذه التقنية أفادت المستخدمين على نطاق واسع بتوفير النفقات.

طبقات الحوسبة السحابية:

1. التطبيقات SaaS: Software as a Service

وهي أن تقوم باستخدام تطبيق معين مخزن على السحاب، على سبيل المثال برنامج «Word» موجود في مركز بيانات، وتتصل به عبر الإنترنت وتقوم

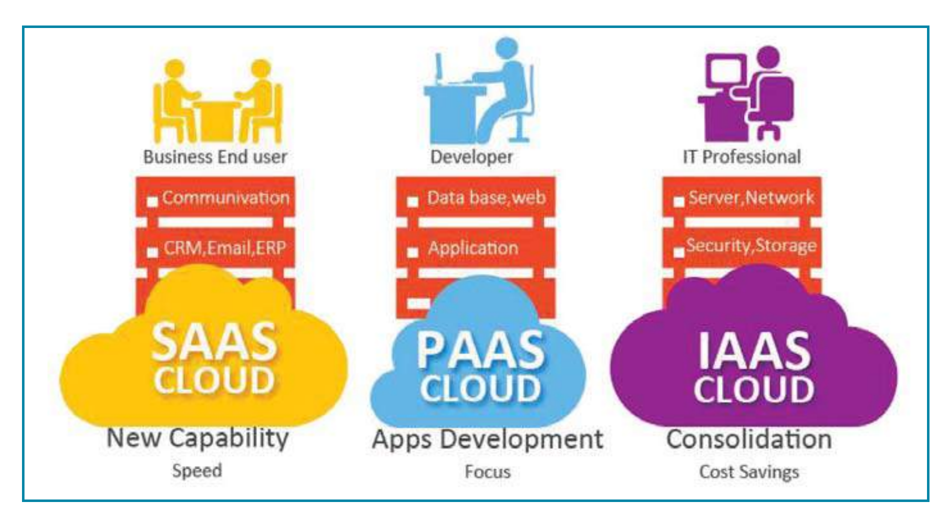
بالكتابة فيه، والتعديل وإضافة بيانات، ثم الحصول على المخرجات منه، وكل ذلك وأنت على السحابة وجهازك فقط أداة الاتصال، ولا يمكن للمستخدم هنا التحكم بنظام التشغيل في السحابة، ولا يتحكم بالعتاد، ولا توصيل الشبك، ويمكن اعتبار يوتيوب ضمن هذا التصنيف، حيث إنَّ مستعرض الفيديو في الموقع بمثابة التطبيق المحمل على السحابة، وبواسطته تستطيع الوصول إلى مقاطع الفيديو الموجودة، لكنك لا تستطيع تغيير أي شيء في الموقع، وتستطيع الحكومات عمل برمجيات مركزية تطورها باستمرار، وتكون متاحة على الويب لجميع الوزارات دون اختلاف وزارة عن أخرى، وبالتالي توفير مبالغ لبرامج مختلفة بسبب مركزية هذه العملية.

2. المنصة PaaS: Platform as a Service

استخدام السحابة كمنصة لوضع عدة تطبيقات عليها، ويمكنك العمل عليها جميعاً، كما يمكنك وضع نظام تشغيل كامل أيضاً، ويكون هناك تكامل بين التطبيقات، فمثلاً تصمم شيئاً بالفوتوشوب ثم يتم إدخاله لتطبيق آخر، فيقوم بالتحريك وإضافة المؤثرات، فتحصل على مقطع فيديو مع صوت، مثل «Google Apps» وهي منصة تتيح لك إضافة تطبيقات حسب الرغبة.

3. البنية التحتية IaaS: Infrastructure as a Service

هنا نتعامل مع السحابة كبنية تحتية محدودة بقدرة معالجة معينة، وحجم ذواكر، ومساحة تخزين، وعدد مستخدمين معين، ونظام تشغيل معين تختاره «Windows» أو «Linux»، ولك مطلق الحرية باستخدامها بالطريقة التي تناسبك، فيمكنك مثلاً تنصيب عدة نظم تشغيل وتركيب عدة تطبيقات على كل نظام، والسماح لعدد معين من المستخدمين بالدخول إلى كل نظام تشغيل لاستخدام تطبيقاته دون السماح بالخلط بينهم.



الشكل رقم (16) يوضح طبقات الحوسبة السحابية

آلية عمل الحوسبة السحابية Cloud Computing

تعمل الحوسبة السحابية على أن يحصل المستخدم على خدمة تتيح له تخزين بياناته كلها خارج نطاق جهازه الشخصي، أي أنه يخزن ملفاته وبياناته على خوادم الحوسبة السحابية على صورة ملفات يمكنه الوصول إليها من أي مكان حيث يوجد اتصال بالإنترنت.

بهذه الطريقه يمكن للمستخدم أن يصل الى ملفاته وبياناته التي قام بتخزينها من أي مكان، حيث إنَّ ملفاته مخزنة بالكامل على الإنترنت، ولا يحتاج لأن يرافقه جهازه الشخصي طول الوقت لكي يصل إلى ملفاته، فهي ما نقوم به من تخزين بعض الملفات على البريد الإلكتروني في صورة مرفقات، لكي نتمكن من الوصول إليها من أي مكان يوجد فيه حاسب واتصال إنترنت، ولكن بالطبع هي بصورة أشمل حيث إنَّ المستخدم يخزن كل الملفات وليس بعضها على الإنترنت.

بهذه الطريقه لا يحتاج المستخدم إلى نظام تشغيل معين أو تصفح معين ليقوم بالوصول إلى ملفاته وتخزينها واستخدامها، حيث إنَّ ملفاته تكون متاحة له دون قيود على نظام التشغيل ونوع الملفات.

يمكن للمستخدم أن يشارك ملفاته مع عدد لانهائي من المستخدمين، فهو الذي يسمح للمستخدمين بعينهم بأن يقوموا بالتوصل لملفاته بعينها، والتي يمكن للمستخدم وحده أن يحددها، ولكن لا يحتاج كل مستخدم نسخة منفصلة من الملفات، فكلهم يشاركون نفس الملف مما يقلل من استهلاك مساحات التخزين.

استهلاك مساحات التخزين لا يكون كبيراً، حيث إنَّ شركة إنتاج موسيقي مثلا ستقوم بإتاحة ملف الموسيقي مرة واحدة، بينما يمكن لملايين المستخدمين أن يصلوا إلى نفس الملف دون الحاجة لأن ياخذ كل منهم نسخة منفصلة للملف.

البرامج سيتم تحديثها وتطويرها تلقائياً لتصل تلك التحديثات والتطويرات إلى كل المستخدمين في دقائق معدودة، حيث إنَّ البرامج مثل ملف البيانات سيكون مكانه خادم الحوسبة السحابية، ويصله المستخدمون من كل مكان ليستخدموه، وستكون البرامج بمثل قوة البرامج المتاحة على أجهزتنا، وربما تكون أقوى بكثير، وستتمتع بمزيد من الأمان حيث إنَّ الشركات المطورة لها ستعمل على تحديثها باستمرار بتحديثات صغيره متتالية، مما لا يسمح للمجال بإنشاء قوى اختراق تمثل تهديداً كبيراً، وتقدِّم بعض الشركات حالياً خدمات حوسبة سحابية مثل:



- خدمة تطبيقات جوجل «Google»



- خدمة تطبيقات شبكة أمازون «Amazon»



- خدمات أزور لمايكروسوفت «Microsoft Azure»

مكونات الحوسبة السحابية:

- **Application**: وهي البرامج والخدمات التى يمكن أن يشغلها العميل لحسابه، وقد تم تخفيف عبء الصيانة والتطوير عن المستخدم مع خدمة Software As a Service.

- **Client**: وهو المستخدم، حيث يستخدم جهازه «سواء كان هاتف محمول أو كمبيوتر» للإستفادة من الخدمة، ومن الممكن أن يمتلك نظام تشغيل يدعم السحابة، أو يستخدم المتصفح فقط.
- **Infrastructure**: وهي البنية التحتية للسحابة، والتى تقدم كخدمة Instructure as a Service.
- **Platform**: وهي المنصة التى تستخدمها فى السحابة مثل java google web toolkit في google.
- **Service**: وهي الخدمة التى تستخدمها السحابة، وتتعلق بمصطلح Software as a Service.

نماذج الحوسبة السحابية:



النموذج الأول: السحب العامة «Public Clouds»

- تقدِّم خدماتها لعملاء متعددين.
- توجد في منشأة خارجية «منشأة التجميع».
- تستضاف في مكان بعيد عن مكان العميل.
- وسيلة مرنة لتوفير التكاليف والحد من المخاطر.
- امتداد مؤقت للبنية التحتية للمنشآت.



النموذج الثاني: السحب الخاصة «Private Clouds»

- يمكن استضافة السحب الخاصة في منشأة خارجية، أو في داخل المنشأة.
- قد تكون معتمدة من قبل: المنشأة، أو مقدِّم السحابة، أو من قبل طرف ثالث مثل شركة الاستضافة.
- تعطي المنشأة فرصة المراقبة على السحابة.



النموذج الثالث : السحب الهجينة «Hybrid clouds»

- تجمع بين خصائص السحب العامة والخاصة.
- تستخدم في المنشأة ذات البيانات الصغيرة، أو التي تحتاج تطبيقات خاصة بها.
- يمكن للعميل الاختيار بين تطبيقات وخدمات السحابة العامة، أو السحابة الخاصة.
- للمنشأة خيار الحفاظ على السيطرة والأمن.

فوائد الحوسبة السحابية مقارنةً بالحوسبة التقليدية

- إنَّ الحوسبة السحابية تسمح بالوصول إلى جميع تطبيقات وخدمات المستخدم من أي مكان وأي زمان عبر بيئة شبكة الإنترنت، وذلك لأنَّ المعلومات تخزن على خادمات الشركة المقدِّمة للخدمة، أي أنها ليست مخزنة على القرص الصلب الخاص للمستخدم.
- إمكانية التوسيع والتطوير، فبدلاً من أن يبادر المستخدم لشراء أو استئجار سيرفر جديد بمساحة عالية ومواصفات أعلى، فما عليه إلا أنَّ يدخل ويغيّر الإعدادت فقط، وفى ثوان يحصل على ما يريد.
- جعل أعباء صيانة وتطوير البرامج تقنية على عاتق الشركات المُزودة، مما يقلل العبء على المستخدمين، ويجعلهم يركّزون على استخدام هذه الخدمات فقط «وهذه من أهم فوائد الحوسبة السحابية».
- تخفيض التكاليف، حيث لم يعد من الضروري شراء أسرع أجهزة كمبيوتر أو أفضلها من حيث الذاكرة، أو أعلاها من حيث مساحة القرص الصلب؛ بل يمكن لأي جهاز كمبيوتر عادي، وباستخدام أي متصفح للويب، الوصول إلى الخدمات السحابية المختلفة محل الاستخدام «تحرير مستندات، تخزين

ملفات، تحرير صور، .. إلخ»، كما لم يعد هناك حاجة إلى شراء التجهيزات مثل المخدّمات باهظة الثمن لتقديم خدمة البريد الإلكتروني، أو الوحدات التخزينية الضخمة لعمل النسخ الاحتياطية للبيانات والمعلومات.

- ضمان عمل الخدمة بشكل دائم، وتوفير الكثير من الوقت والتكلفة على المستخدم، حيث تلتزم الشركة مقدِّمة الخدمة التخزين السحابي بالتأكد من أنَّ الخدمة تعمل على مدار الساعة، وذلك بأفضل شكل ممكن، وتلتزم الشركة مقدِّمة الخدمة بإصلاح أية أعطال طارئة بأسرع وقت ممكن.
- لن تضطر الشركات والمؤسسات لشراء تراخيص السوفتوير «LICENSED SOFTWARE»، أو التطبيقات التي تستخدمها على شبكاتها، وبدلاً من ذلك ستدفع رسوم استخدام المنظومة للشركات التي تديرها.
- لا تحتاج الشركات والمؤسسات إلى أماكن تضع فيها أجهزة الكومبيوتر التي تدير أعمالها، وهو ما يوفر جزءاً كبيراً من تكلفة المشاريع.
- لن تضطر المؤسسات لشراء خدمات الدعم الفني أو الصيانة لأجهزتها، وهي تكلفة أخرى إضافية.
- في حالة الأبحاث والتجارب العلمية المعقدة والتي تتطلب أجهزة كومبيوتر ذات إمكانيات ضخمة، يمكن الاعتماد على خوادم سيرفرات المنظومة، وهو ما يوفر الوقت حيث يكون هنا عامل رئيسي ومطلب حيوي، وبإمكان المبرمجين الآن تنفس الصعداء، ذلك أنهم ليسوا مضطرين لحفظ نسخ احتياطية من النصوص البرمجية التي يكتبونها، تخوفاً من تعطل الكومبيوتر الذي يعملون عليه، وسيستطيعون إكمال أعمالهم أثناء سفرهم من أي كومبيوتر آخر، ويعملون عليه بكل سهولة، ويمكن للمبرمجين استخدام بيئة الخدمة، وطلب استخدام قدرات مرتفعة جداً لفترات بسيطة، لتسريع عمل برنامجهم، ومن ثم العوده إلى السرعه القياسية بعد انتهاء فترة الاستخدام فقط.

مزايا انتشار استخدام الحوسبة السحابية

إنَّ فوائد الحوسبة السحابية واسعة النطاق وبعيدة المدى؛ فالحوسبة السحابية ليست مجرد حل تقني، أو خادماً تم تخزينه في موقع آخر، وسنذكر أهم مزايا الحوسبة السحابية:

■ المرونة

عندما تحتاج الشركة إلى نطاق عريض أكثر من المعتاد، فإنَّ الخدمة المعتمِدة على الحوسبة السحابية، تعمل بشكل فوري على تلبية الطلب، بسبب السعة الكبيرة للخوادم العاملة عن بعد في تقديم الخدمة.

■ التعافي من الكوارث

عندما تبدأ الشركات في الاعتماد على الخدمات المبنية على الحوسبة السحابية، فلن يلزم الأمر وجود خطط معقدة للتعافي من الكوارث؛ حيث إنَّ مزودي الخدمة السحابية يضعون معظم المسائل والإشكاليات في اعتبارهم، ويعملون عليها بقدر أكبر من السرعة.

■ التحديثات الأوتوماتيكية للبرامج

يقوم موردو الحوسبة السحابية بإجراء الصيانة بأنفسهم، ويشمل ذلك التحديثات، وبالتالي، يعمل على توفير وقت وموارد العميل؛ من أجل استغلال وقته وموارده في مهام أخرى.

■ توفير المصاريف الرأسمالية

إنَّ خدمات الحوسبة السحابية عبارة عن خدمات تقدَّم بنظام الدفع أثناء الاستخدام «pay-as-you-go»، ولا تدعو الحاجة إلى تخصيص مصاريف رأسمالية مقدّماً. ولأنَّ الحوسبة السحابية أكثر سرعة في الانتشار، فإنَّ تكلفة بدء المشاريع التجارية تقل، بينما تستفيد من المصاريف التشغيلية المستمرة المتوقعة.

- **زيادة التعاون**

تعمل الحوسبة السحابية على زيادة التعاون عن طريق السماح للموظفين أينما كانوا بأن يتصلوا بشبكة الإنترنت، وأن ينفذوا أعمالهم بشكل متزامن على المستندات والتطبيقات التي يتم تداولها، والحصول على التحديثات الهامة في وقت حقيقي.

- **العمل من أي مكان**

طالما أن الموظفين يتوافر لديهم وصول إلى شبكة الإنترنت، فإنَّ بإمكانهم العمل من أي مكان.

- **مراقبة المستندات**

إنَّ الاحتفاظ بكافة الملفات في موقع مركزي واحد، سوف يمكِّن الجميع العمل على نسخة مركزية.

التحديات التي تواجه الحوسبة السحابية

- كون الحوسبة السحابية معتمدة على الاتصال بالإنترنت، فإنَّ الانقطاع عن الإنترنت سيؤثر على التمكن من تأدية عمل التطبيقات السحابية، لكن بادرت بعض المؤسسات بتدارك هذا، وبفضل بعض تقنيات HTML5 وجافا سكربت الحديثة، بات بالإمكان بناء تطبيقات ويب يمكن أن تعمل دون اتصال بالإنترنت «offline»، ثم القيام بالمزامنة «Synchronization» لدى عودة الاتصال بالإنترنت.

- الأمــان والمخاوف الأمنية: حيث يخشى البعض من وضع كل معلوماته وملفاته لدى الشركات مقدِّمة الخدمات السحابية، فحين تتعرض الخدمة لعمليات الاختراق، قد يتمكن المخترق من الحصول على معلومات المستخدمين، كما لو لجأت الشركة إلى بيع معلومات المستخدم أو الاستفادة

منها بشكل أو بآخر، فسيكون هذا مشكلة حقيقية، الضمان الوحيد فى مثل هذه الحالات، هو اللجوء إلى الشركات الكبيرة ذات الموثوقية العالية والسمعة الجيدة في هذا المجال، لكن في المقابل، فتجهيزاتك الخاصة وجهاز الكمبيوتر الخاص بك ليست بمنأى عن الاختراق أو السرقة أو الضياع؛ بل أرى أنَّ شركات الخدمات السحابية أكثر أمناً لتخزين المعلومات وحفظها، لكن تبقى هذه المخاوف موجودة لدى بعض المستخدمين !!!.

- مكان حفظ الملفات، فالمستخدم لا يعرف أين تحفظ معلوماته أو ملفاته، فمن الممكن أن تكون مثلاً فى سيرفر خاص بالسحابة فى دولة معادية، وبالتالي تدخل المشاكل السياسية، ولكن مع السحابة يمكنك اختيار أماكن لحفظ تلك البيانات أو الملفات، وتحاول الشركات المزودة جاهدة فى هذا المجال، لتجنب هذا العيب.
- معظم التطبيقات السحابية لم تصل بعد إلى مستوى تطبيقات سطح المكتب التقليدية، حتى الآن لم تصل تطبيقات تحرير الصور عبر الويب إلى مستويات تضاهي مثلاً تطبيق فوتوشوب التقليدي «Photoshop»، ولم تصل تطبيقات تحرير المستندات عبر الإنترنت إلى مستوى مايكروسوفت أوفيس «Microsoft Office»، لكنها تقترب من هذا تدريجياً مع مرور السنوات.
- الموثوقية، لا يوجد ضمان لوجود الملفات المحذوفة على سيرفر الحوسبة السحابية بعد حذفها.
- الاعتمادية، لا يوجد ضمان لوجود الملفات الضائعة على السيرفر وإمكانية استعادتها سليمة.
- سرعة الإنترنت ومشكلة توافر الإنترنت، وهذه مشكلة نواجهها في بعض الدول النامية.
- مشكلة حماية حقوق الملكية الفكرية التي تثير المخاوف، ولا ضمانات بعدم انتهاك هذه الحقوق.

- مشكلة أمن وخصوصية المعلومات، التخوف من احتمالية إطلاع الغير على المعلومات الخاصة.

أهم من يقدّموا خدمة الحوسبة السحابية

- **Google**: تشتهر شركة «جوجل» في مجال الحوسبة السحابية مع محرر مستندات «جوجل» على الإنترنت، ومحرر تطبيقات «جوجل» لتطوير واستضافة تطبيقات الشبكة العنكبوتية في مراكز البيانات التي تدير «جوجل».
- **Microsoft**: تقدِّم شركة مايكروسوفت للمشتركين فى برنامج «Windows Live Messenger» مساحة تخزينية مجانية للمستخدم من خلال خدمة «OneDrive» بحيث تتيح 25 جيجا بايت مجاناً لملفات المستخدمين.
- **Amazon**: وهي منصة الحوسبة السحابية الخاصة بشركة «أمازون» المعروفة باسم «الخدمات الشبكية الخاصة بأمازون»، والتي تتيح للمستخدم تأجير مساحات سحابية على خوادم لديها يستطيع أن يقسمها كيفما يشاء.
- **Rackspace**: هو تطبيق استضافة «Web Application Hosting»، تزويد منصة السحابة «مواقع السحابة» على الشبكة، والذي يرتكز على أساس من المنفعة الحوسبية، وأيضاً يوفر تخزين ملفات السحابة والبنية التحتية لها «خوادم السحابة».
- **Vmware**: وهو أحد الركائز الأساسية في البنية التحتية الافتراضية والحوسبة السحابية.
- **GoGrid**: وهو خدمة مقدّمة من البنية التحتية للسحابة يقوم باستضافة الآلات الافتراضية لكل من لينكس«Linux» ووبندوز «Windows» والتي يتم إداراتها عبر لوحة تحكم متعددة الخوادم، وهو قائم بذات المساحة المخصصة للاستضافة.

- **Salesforce**: وهي شركة للحوسبة السحابية مقرها الرئيسي في سان فرنسيسكو في الولايات المتحدة الأميركية، والتي تقوم بتوزيع البرمجيات التجارية للراغبين بها، وتقوم باستضافة التطبيقات المختلفة خارج موقعها، وتشتهر بمنتجاتها في مجال إدارة علاقات العملاء.

أمثلة على الخدمات السحابية:

الأمثلة التالية هي أمثلة قليلة جداً من بين مئات الآلاف من التطبيقات والخدمات السحابية المتوفرة، والتي يستخدمها البعض ولا يدري أنها خدمات سحابية :

خدمات البريد الإلكتروني E-mail Services:

جميعنا قد استخدم خدمات البريد الإلكتروني الشخصي مثل Gmail, Yahoo, Hotmail، وهذا هو خير مثال على الحوسبة السحابية؛ لأنك ببساطة تتشارك مع مقدِّم خدمة البريد الإلكتروني، وتأخد من سعة التخزين الخاصة بخوادمه أيضاً لرفع وإرسال ملفاتك على بريدك الإلكتروني، فأنت في هذه الحالة لم تضطر لشراء خادم خاص بسعة تخزينية معينة وبسعر باهظ، وأنك أيضاً لم تتحمل تكلفة إنشائه، وتحميله، وصيانته الدورية، فكل هذا يتكفل به مقدّمي الخدمة المختلفين.

خدمات التخزين السحابي Cloud Storages:

ربما تعاملت مع أحد هذه الخدمات من قبل؛ بل وربما تعرفهم حق المعرفة أيضاً، فمن منا لم يتعامل مع الخدمة المشهورة للتخزين على الإنترنت المسماه Google Drive, Dropbox, Box, OneDrive. كل هذه الخدمات هي خدمات تخزين سحابية، أي أنها تستخدم الحوسبة السحابية فى توفير سعات تخزينية للملفات على الإنترنت، بدون الحاجة إلى إمتلاك أقراص تخزينية فعلية على جهازك أو فى شركتك.

خدمات الموسيقى السحابية Cloud Music Services:

مثل : Google Music, Amazon Cloud Player, iTunes/iCloud

التطبيقات السحابية Cloud Applications :

ومن أشهرها Google Docs, Photoshop Express وهى تطبيقات تستخدم لأداء بعض الوظائف المطلوبة مثل التعديل على البيانات والصور، وإنشاء الملفات النصية والجداول، تماماً مثل برامج الأوفيس والفوتوشوب وغيرها، وبدون الحاجة إلى تنزيل البرنامج على جهازك، وبدون استهلاك لسعتك التخزينية أو معالجات جهازك الشخصي أو المكتبي.

أنظمة التشغيل السحابية Cloud Operating Systems:

وتسعى شركة جوجل إلى السبق في هذا المجال، عن طريق طرح برنامجها الشهير الـGoogle Chrome لنظام تشغيل سحابي يعرف باسم Chrome os ومن المتوقع أن يُحدث طفرة فى عالم الحوسبة السحابية، وأن يقفز بها إلى أبعاد جديدة تماماً.

الفصل الخامس

الحكومة الإلكترونية

الفصل الخامس

الحكومة الإلكترونية

المقدمة:

إنَّ الثورة التكنولوجية وعصر العولمة والانفتاح المعلوماتي والتطورات العالمية المتسارعة في نظم وتقنية الاتصالات والمعلومات وشبكات الإنترنت، والتي تعبر في جوهرها عن عمليةٍ مركبة لها أبعادها الاتصالية والاقتصادية والسياسية، من العوامل التي أصبحت حتمية على التحول من العالم الواقعي إلى العالم الافتراضي الرقمي، وعلى مواكبة التطور التقني في شتى المجالات.

وإنَّ مختلف المنظمات تسعى إلى مواكبة التطورات المجتمعية والبيئية المختلفة، عن طريق رفع مستوى أدائها كماً ونوعاً، وذلك باستغلال منجزات الفكر الإنساني، وتعتبر الحكومة الإلكترونية من أرقى المفاهيم الإدارية التي تحلق بالمنظمات في سماء التغيير المخطط نحو رؤيةٍ واضحةٍ لمعالم العصر الحاضر، ونحو تحولٍ مُستهدفٍ باتجاه العمل الإلكتروني الذي يقوم على التقنيات الرقمية، والتي شكلت المحور الرئيسي لبزوغ عصر الثورة المعلوماتية الذي نعيشه في عصرنا الحاضر.

وتتسابق الحكومات حول العالم في إقامة ما يطلق عليه «الحكومة الإلكترونية» أو«الحكومة الرقمية»، ففي كل منطقة من مناطق العالم من الدول النامية إلى الدول الصناعية المتقدمة، تضع الحكومات الوطنية والمحليات بها المعلومـات الحرجـة على الخط المبـاشـر، وتستخدم الآلية لتبسيط العمليات التي كانت معقدة من قبل وتتفاعل إلكترونياً مع مواطنيها، وقد شكل مفهوم الحكومة الإلكترونية محور استراتيجية النهوض بالعمل الحكومي وغير الحكومي في شتى دول العالم، وهذا معناه التحول الجذري في المفاهيم الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والتسويقية، وعلاقة المواطن والمؤسسات مع بعضها بعضاً.

ونظراً لأنَّ حجم القطاع الحكومي يشكل نسبة كبيرة من إجمالي القطاعات الاقتصاديـة في أغلب دول العالـم، وكون التعامـل مع القطاع الحكومي لا يقتصر على فئة دون غيرها؛ بل يعم على كل المواطنين والمقيمين والمؤسسات وغيرها، وكون هذا التعـامل متعدد في نوعيته ووسائله وكيفيته ونماذجه باختلاف إجراءاته وخطوات تنفيذه وأماكنها بين أروقة الدوائر الحكومية، جاء مفهوم الحكومة الإلكترونية كوسيلة مثلى للحكومات تمكنها من رعاية مصالح الجمهور من أفراد ومؤسسات إلكترونياً، باستخدام التكنولوجيا المتطورة، دون حاجة طالب الخدمة إلى التنقل بين إدارات الحكومة، وحل المشاكل التي تواجه مختلف شرائح المجتمع في تعاملاتهم اليومية مع الجهات الحكومية، ورغبة منها في تخفيف العراقيل البيروقراطية أمامهم، فهدف الحكومة الإلكترونية هو تدعيم نشاط الحكومة الكلاسيكية والتي توصف دوماً بالبيروقراطية وبطء الإنجاز، وأحياناً كثيرة الى تعقيده دون مبرر، وذلك بتقديم الخدمات آلياً للمستفـدين، والسماح لهم بالمشاركة في صنع القرار، كما أنها تهدف إلى تخفيف الأعباء المالية مقابل الخدمات التي كانت تقدمها كلاسيكياً، مع المحافظة على جودتها.

نشأة الحكومة الإلكترونيــة:

لقد كانت بدايات تطبيق الحكومة الإلكترونية بحلول الثمانينيات (أواسط عام 1980م)، في الدول الإسكندنافية، وكان ذلك بتطبيق المشروع على بعض القرى الريفية تحت مسمى «القرى الإلكترونية» «Villages Electronic»، وكان الهدف من تطبيقه الوصول والاطلاع على المعلومات بواسطة استخدام التقنيات الحديثة المتوفرة آنذاك، من أجل تلبية حاجة سكان القرى الريفية البعيدة عن المدن في الحصول على بعض الخدمات، وأطلق على مثل هذه المبادرات أسماء متعددة مثل: المراكز البُعدية، أو الأكواخ البُعدية، أو المجتمعات البُعدية، وأُطلق عليها إسم لارس «LARS» من جامعة «Aodneiss» في الدانمارك كتعبير مراكز الخدمة عن بعد لمعلومات متطورة أسرع وأحدث، وقد قدّم في المملكة البريطانية المتحدة مقترح لمشروع«HaIIs Villages Electronic»، قاعات قرية مانشستر الإلكترونية عام 1989 بشكل جدّي.

وقد ظهرت مبادرات في الولايات المتحدة الأميركية في عهد الرئيس الأسبق «بيل كلينتون» من قبل هيئة البريد المركزي عام 1995م. في ولاية فلوريدا، ثم تبع ذلك ظهور مبادرات ومحاولات عديدة في مختلف دول العالم.

وبعد ذلك أقرت دول الاتحاد الأوروبي في 20 يونيو 2000م. في مدينة لشبونة بالبرتغال خطة عمل تحت مسمى «أوروبا الإلكترونية»، التي أعدتها المفوضية الأوروبية، والتي تضمنت مرحلة وضع خطة العمل في البداية، على أن تخلفها خطة شاملة لأوروبا الإلكترونية عام 2002م، ثم تطبق أوروبا عام 2005م. عدداً من الإجراءات ضمن مفهوم الحكومة الإلكترونية، وصولاً إلى جعل الاتحاد الأوروبي يتمتع بأكثر أنواع الاقتصاد منافسة وقوة، مع الاعتماد على المعرفة، وتحسين مستوى التوظيف والترابط الاجتماعي بحلول عام 2010م، كأهداف نهائية لخطة أوروبا الإلكترونية، وما زالت غالبية الدول حتى وقتنا الحاضر تسعى حثيثاً إلى تطبيق هذا المفهوم بشكل كلي على كافة خدماتها.

ويعتبر مشروع الحكومة الإلكترونية مشروعاً عملاقاً يهدف إلى إعادة خلق الحكومة من جديد باتخاذ إجراءات عصرية مبتكرة، لأداء الأعمال عن طريق تطويع التقنية وتسخيرها في الإجراءات والأعمال الحكومية، والاستفادة منها، لتنفيذ مهام الأجهزة الحكومية، والذي بدوره يجعل الجودة والتميز شعار الحكومة الإلكترونية الجديدة، ويحولها إلى مؤسسة اقتصادية تكنولوجية تنافس القطاع الخاص في كل ما يتمتع به من مزايا تنافسية، وفي مقدمتها الجودة، وكسب رضا المستفيد، وتوفير الوقت والجهد على جمهور المستفيدين، من مواطنين، ومستثمرين، ووافدين، وغيرهم...

مراحل نشأة الحكومة الإلكترونية:

إنَّ الهدف الأساسي لمشروع الحكومة الإلكترونية هو: توصيل الخدمة مباشرة إلى طالبها، مع سرعة الإنجاز ودقته، وبأعلى كفاءة ممكنة، كما يهدف المشروع إلى تحديث نظم العمل في الوزارات والهيئات الحكومية، لتوفير دقة الأداء ودعم اتخاذ القرار في هذه المؤسسات، بالإضافة إلى ضغط الإنفاق الحكومي، وربط تلك المؤسسات بالنظام العالمي، وإنَّ الطريقة التي تمر بها الحكومة الإلكترونية من أجل تقديم الخدمات الإلكترونية من جانب الحكومة للجمهور والمستفيدين بشكلٍ عام تمر بمراحل عدة، وهي:

المرحلة الأولى: مرحلة الميلاد «عصر الحاسوب»:

وتعود هذه المرحلة الى بداية النصف الثاني من القرن العشرين، عندما بدأ دخول الحواسيب في مجال التطبيقات الإدارية المختلفة، واستخدامها في هذه المرحلة، حيث تم تطوير أنظمة العمل داخل الإدارات المختلفة، من خلال البرامج التي سهلت كثيراً عمل الموظف العادي، وساعدته في سرعة إنجاز أعماله المختلفة.

المرحلة الثانية: مرحلة التصعيد «عصر أنظمة المعلومات»:

وتعود هذه المرحلة إلى حقبة السبعينيات والثمانينيات، وفي هذه المرحلة تم وضع بعض الخدمات، من خلال أنظمة المعلومات على الأجهزة المختلفة، والتي عرفت باسم «أتمتة» بعض الخدمات، وفي هذه المرحلة تمكن المواطنون من الحصول على بعض الخدمات الحكومية من خلال أنظمة المعلومات «Information Systems».

المرحلة الثالثة: مرحلة الذروة «عصر الإنترنت»:

وتعود هذه المرحلة إلى منتصف التسعينيات، وفي هذه المرحلة تم تفعيل أداء الحكومة، مثل تسديد فواتير الهواتف، أو الكهرباء من خلال الهواتف او الماكينات، وقد تم تفعيل الاتصال من خلال الفضاء الإلكتروني، سواء بالنسبة إلى اتصال المواطن بهذه الإدارات، أو الاتصال بين الإدارات المختلفة، مثل شركات الكهرباء، والماء، والبنوك، وغيرها... بحيث يتم تجميع الخدمات بشكل متكامل، وتقديم هذه الخدمات إلى جمهور المتعاملين، من خلال الإنترنت.



الشكل رقم (17) يبيّن مراحل نشأة الحكومة الإلكترونية

التعاريف المختلفة للحكومة الإلكترونية:

عندما يبحث المرء عن تعريف محدد لمفهوم الحكومة الإلكترونية، فإنه يجد أن هناك تعريفات عدة لهذا المفهوم، وربما يعزى ذلك التعدد للأبعاد

التقنية، والإدارية، والتجارية، والاجتماعية، والتي تؤثر عليها الحكومة الإلكترونية.

الحكومة «Government» :

إن اصطلاح الحكومة من الناحية الدستورية يعني أنها الهيئة والإدارية العليا التي تشرف على أحوال الشعب، وتنظيم شؤونه، وعلاقات أفراده، وهي المسؤولة عن توفير وسائل الأمن، ورد العدوان عن أراضي الإقليم وشعبه، وهي السلطة السياسية العليا وما يتبعها من نظم سياسية، تدار عن طريقها شؤون الشعب، وتستخدم كلمة حكومة للتعبير عن معاني مختلفة أهمها :

1. يقصد بها الوزارة، أو السلطة التنفيذية بفرعيها، رئيس الدولة، والوزراء، ومساعدوهم ...إلخ.
2. يقصد بها مجموع الهيئات الحاكمة، أو المسيّرة للدولة، أي السلطات العامة في الدولة التشريعية، والتنفيذية، والقضائية.
3. يقصد بها «نظام الحكم في الدولة»، أو «طريقة ممارسة الحكم واستخدام السلطة»، وقد يطلق على السلطة التنفيذية مجلس الوزراء فقط كما فعل الدستور المصري على الأقل في بعض مواده، والدستور الكويتي المادة 150 مثلاً، وقد لا يقصد بالحكومة مجلس الوزراء بأكمله؛ بل رئيس الوزراء وبعض الوزارات فحسب.

وبناءً على ما سبق فإنَّ المقصود بالحكومة هو «الوجه الإداري للحكومة المتمثل في إدارتها للمرافق العامة، والتي تقدِّم خدماتها العامة للناس بانتظام واضطراد، والذي نقصده هنا هو نشاط السلطة الإدارية، أو الإدارة العامة بالمعنى العضوي».

إنَّ كلمة «الإلكترونية» أعطت العمل المنظمي صورةً ووجهاً جديداً، ولها دلالتها الواضحة على طبيعة التقنية المستخدمة في ذلك العمل الذي اتشح بثوبٍ

جديد، وهي أكثر من مجرد موقع ويب حكومي على الإنترنت، وهي التقنية الحاسوبية أو الرقمية التي ظهرت بالتزامن مع التطور المذهل في وسائل الاتصال السلكية واللاسلكية، والتي تجاوزت قدراتها حدود كرتنا الأرضية؛ بل مجموعتنا الشمسية، مع تطور التقنية الحاسوبية، وظهور القدرة على الربط الشبكي الحاسوبي عبر الشبكة العنكبوتية أو الإنترنت «Internet» على مستوى العالم، وتبعاً لذلك صار من المتيسر تواصل مختلف المنظمات المستخدِمة لتلك التقنيات المعلوماتية مع بعضها بعضاً، ومع مختلف الأطراف المستفيدة من خدماتها، وبالتالي ظهر مفهوم أشمل وأوسع نطاقاً في مجال العمل الإلكتروني، بحيث تجاوز حدود المنظمة ذاتها إلى تغطية مختلف أرجاء الوطن؛ بل كل مكان يمكن أن تصله الشبكة العنكبوتية حتى ولو كان خارج حدود الوطن، وقد سمِّي هذا المفهوم بـ «الحكومة الإلكترونية».

والحكومة الإلكترونية أيضاً «هي استخدام التكنولوجيا وتقنية المعلومات، وتسخيرها لدعم الأعمال الحكومية، والتفاعل مع المواطنين، بغية تقديم هذه الخدمات بطريقة سهلة سلسة، وعلى مدار 24 ساعة يومياً، وعلى مدار جميع أيام الأسبوع، عبر الوسائل الإلكترونية وأدوات التكنولوجيا الحديثة، وفي مقدمتها الإنترنت، والتقنيات الجديدة للاتصال، وإنجاز المعاملات عبر شبكة الإنترنت بسرعة ودقة، وبتكاليف ومجهود أقل، وتوصيل الخدمات إلى المواطنين وقطاع الأعمال والموظفين والهيئات الأخرى، والقدرة على بناء علاقة أفضل بين الحكومة والجمهور من خلال التفاعل مع المواطنين بأكثر سلاسة وسهولة وأكثر كفاءَة، مع العلم أنها ليست بديلاً عن الحكومة الكلاسيكية؛ بل هي الوجه الآخر لها ولكن في الفضاء الإلكتروني».

وتعرّفها المنظمة العربية للتنمية الإدارية:

بأنها «عملية استخدام المعلومات العريضة للإنترنت، والاتصال عبر

الهاتف الجوال، لامتلاكها القدرة على تغيير وتحويل العلاقات مع المواطنين، ورجال الأعمال ومختلف المؤسسات الحكومية».

وهناك من يعرّفها:

أنها «حكومة خفية تحتضنها الحكومة الشرعية القائمة في الدولة، أي أنها تقتنيها ولا تمتلكها، حيث المواطن سيد قراره، كما يتم توظيف كل وسائل التصال والمعلومات لخدمته، وعلى الحكومة أن تلبي رغباته أينما كان في المنزل، في الشارع، داخل الوطن أو خارجه».

وهناك من يعرّفها:

بأنها «ربط المواطن بمختلف أجهزة الحكومة، للحصول على الخدمات الحكومية، بشكل آلي ومؤتمن، باعتماد شبكات الاتصال والمعلومات، مع خفض التكلفة وتحسين الأداء والسرعة في الإنجاز، مع تحسين علاقة العمل بين المؤسسات الحكومية المختلفة والأفراد».

وتُعرّف الحكومة الإلكترونية:

بأنها «ذلك النظام الافتراضي المعلوماتي الذي يمكّن الأجهزة والمنظمات المختلفة من تقديم خدماتها في إطارٍ تكاملي لجميع فئات المستفيدين، باستخدام التقنية الإلكترونية المتطورة، متجاوزةً عامل التواصل المكاني والزماني، مع استهداف تحقيق الجودة والتميز، وضمان السرية والأمن المعلوماتي، والاستفادة من معطيات التأثير المتبادل».

والحكومة الإلكترونية حسب التعريف الذي تبنته بعض الوثائق الاستراتيجية الأوروبية والإفريقية:

Electronic Government can be defined as:

«Government use of information communication technologies to offer citizens and businesses the opportunity to interact and

conduct business with government by using different electronic media such as telephone touch pad, fax, smart cards, self-service kiosks, e-mail / Internet, and EDI. It is about how government organizes itself: its administration, rules, regulations and frameworks set out to carry out service delivery and to co-ordinate, communicate and integrate processes within itself».

مسمّيات مختلفة عن الحكومة الإلكترونية:

1. الحكومة الإلكترونية — Electronic Government
2. الإدارة الإلكترونيـــة — Electronic Management
3. حكومــة على الخـط — On-line Government
4. الحكومــة الرقميــة — Digital Government

أهداف برنامج الحكومة الإلكترونية:

إنَّ استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يساعد على ربط كافة الأطراف الثلاثة معاً «الحكومة، المواطنين، ومنشآت الأعمال»، وتدعيم الأنشطة والعمليات، وهذا يعد تغييراً جوهرياً في ثقافة تنفيذ الخدمات، والمعاملات الحكومية، أي أنَّ الحكومة الإلكترونية تساند الوسائل الإلكترونية، وتسهم في تدعيم جودة الأعمال التي تقدّمها للأطراف المعنية، ومن الأهداف التي يمكن تحقيقها من خلال الحكومة الإلكترونية:

1. الأهداف الداخلية غير الظاهرة للمتعاملين والمرتكزة على الأعمال الحكومية:

- التسهيل والسرعة في إنجاز الأعمال الموكلة لموظفي المؤسسات الحكومية.
- الشفافية في الأعمال الحكومية، وإمكانية المحاسبة، حيث يتم معرفة كل شخص قام بتنفيذ أي معاملة.

- الكفاءة والدقة، وفعالية عمليات وإجراءات أداء أنشطة الإدارة الحكومية.
- توفير تكلفة الأعمال، وتقديم الخدمات بطريقة جوهرية وحضارية.
- تقليل فرص الفساد «Corruption»، حيث لن يكون هناك مجال للرشوة، أو غيرها من الظواهر الاجتماعية السلبية، والسبب الرئيس يعود إلى عدم الاحتكاك المباشر مع الموظفين، والاعتماد على التكنولوجيا في طلب المعاملات الحكومية.

2. الأهداف الخارجية والموجهة نحو تحقيق حاجات المجتمع وتوقعاته بطريقة مُرضية:

- تبسيط التفاعل والتعامل مع الخدمات العديدة المتاحة على الخط «Online»، أي الخدمات المتوفرة على البوابات الإلكترونية «Portals»، والمواقع الرسمية الحكومية «Websites».
- سهولة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إجراءات العمليات الحكومية الداخلية.
- السرعة والكفاءة العالية الخاصة في التواصل مع الجمهور، والمواطنين، والأعمال، والأجهزة الحكومية الأخرى.
- تقديم الخدمات إلى المتعاملين في مكان وجودهم بالشكل والأسلوب المناسبين، وبالسرعة والكفاءة المرضية والمطلوبة.

3. أهـداف أخرى:

- تحسين الأداء الحكومي وزيادة الإنتاجية:
- مما يعني إمكانية انتقال المعلومات بدقة وانسيابية بين الدوائر الحكومية المختلفة، مما يعمل على تقليص عمليات الإزدواجية في إدخال البيانات والحصول عليها.

- ضغط وضبط الإنفاق الحكومي:
- عن طريق الاستخدام الأمثل للموارد واستحداث آليات جديدة للمشتريات الحكومية، وإدارة المخزون ومتابعة تنفيذ الموازنة، وتخفيض التكاليف الحكومية، وتوجيه المدخرات لمشاريع جديدة، بسبب استخدام شبكات المعلومات، والتحول إلى طرق أفضل لمشاركة المواطنين في العملية التنفيذية.
- رفع وتحسين كفاءة الموارد البشرية:
- ويعود ذلك إلى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والذي يؤدي بدوره إلى رفع أسلوب المراقبة، والمتابعة في التعاملات الحكومية.
- تحقيق أكبر قدر من الضبط الإداري والأمني، بما يضمن سرعة وسرية ونظامية المعلومات والإجراءات المتبعة.
- ضمان الشفافية في الإجراءات والخدمات التي تقدمها قطاعات الحكومة المختلفة.
- ضمان زيادة الدقة في البيانات:
- بسبب توافر إمكانية الحصول على المعلومات المطلوبة من جهة الإدخال الأولية، وغياب القلق، بسبب عدم دقة المعلومات أو أخطاء الإدخال اليدوي، مما يؤدي بالمحصلة إلى دعم النمو الاقتصادي، وتوفير معلومة دقيقة محدثة لمتخذ القرار، وذلك يساهم في المعاونة فى التخطيط طويل المدى، وفي المشروعات التنموية، ومتابعة التنفيذ بشكل دقيق.
- ضمان زيادة قناعة المواطن بدور المؤسسة الحكومية في المجتمع، ورفع كفاءة أعمال الجهاز الحكومي، وأسلوب المراقبة والمتابعة.
- تقليل الضغوط المتزايدة الملقاة على عاتق الحكومة حول ضرورة تلبية

حاجات ورغبات المواطنين بكل كفاءة وفاعلية، خصوصاً مع ارتفاع المؤشرات حول ازدياد أعداد السكان، وارتفاع مستويات المعيشة.

- تحجيم ما يعرف بمركزية الخدمات.
- تهيئة الجهاز الحكومي للإندماج في النظام العالمي:
- وذلك حتى تلتزم الحكومة باستيفاء ما عليها من اتفاقيات شراكة دولية، والتي تتطلب مستوى أداء يتواكب مع النظم الحديثة المتبعة في أماكن أخرى، ومجاراة التقدم التكنولوجي والثورة المعلوماتية المتسارعة.
- تعزيز دور المواطن في المشاركة في عملية الرقابة، والمساءَلة، واتخاذ القرارات.
- جذب الاستثمار: ويتم ذلك من خلال تسهيل المعاملات الحكومية، وتوفير البيئة الاقتصادية المناسبة، والتي يمكن تدعيم تطبيقات الحكومة الإلكترونية، ومن خلال توفير وسهولة الحصول على المعلومات إلكترونياً، وسرعة الرد على الاستفسارات من قبل المستثمرين، وعدم الحاجة إلى الوجود شخصياً من قبلهم، وتسهيل التعامل من خلال شبكة الإنترنت، وتذليل العقبات التي يواجهونها والتي تتمثل بشكل أساسي في بطء الإجراءات وتعقيدها، مما سينعكس بشكل إيجابي على تشجيع الإستثمار المحلي، وجذب المزيد من الإستثمارات الأجنبية.
- التخفيف من حدة البيروقراطية: والتخفيف من تعدد توقيعات المتنفذين، والمسؤولين، وتضخم الهرم الإداري، مما يؤدي إلى تلخيص الإجراءات الإدارية، بسبب توفر المعلومات إلكترونياً وبالشكل الرقمي، وعدم الحاجة إلى تعبئة البيانات يدوياً، وعدم الحاجة إلى نسخ من المستندات الرقمية، وتقليل كلفة الإجراءات الحكومية.
- تغيير الصورة التقليدية للحكومة: والتي تتمثل بالروتين ،وصعوبة الإجراءات،

وعدم الوضوح، والتي أساءت إلى طبيعة العلاقة القائمة بين المواطنين وقطاعات الأعمال المختلفة، وبين الأجهزة الحكومية، والتي طبعت في أذهان المواطنين بعد التجارب الكثيرة التي مروا بها، من خلال تعاملاتهم مع الجهات الحكومية المختلفة.

- تشجيع قطاع تقنية المعلومات والتجارة الإلكترونية، وتحقيق مواكبة التطور التكنولوجي بما يخدم مصلحة المواطن.

ومن أجل ضمان الاستفادة والرقي والنجاح في هذا المشروع الجديد «مشروع الحكومة الإلكترونية»، فإنه يُناط بالمسؤولين عن تنقيذ مشروع منظومة الحكومة الإلكترونية تحقيق الأهداف والأغراض التالية:

1. تقديم موضع واحد للمعلومات الحكومية

Providing One-Stop Government Information

2. نقل التدابير الحكومية على الخط المباشر

Moving Government Procurements Online

3. تطبيق النماذج الرقمية، وإتاحة تعبئتها على الخط المباشر

Implementing Electronic Filing

4. تقديم الخدمة الحكومية على الخط المباشر Putting Government

5. تسهيل نظام الدفع الإلكتروني Facilitating Electronic Payments

6. تحقيق فعالية الأداء الحكومي

Improving Government Accountability And Efficiency

7. تطوير بنى تحتية عامة في حقل التقنية، والتشفير، وبقية الاحتياجات التقنية في بيئتي الاتصال والحوسبة Developing a Public Key Infrastructure

أبعاد رؤية الحكومة الإلكترونية:



الشكل رقم (18)
يوضح أبعاد رؤية الحكومة الإلكترونية

من أجل تقديم فهم أدق وأشمل لمفهوم الحكومة الإلكترونية، ورسالتها، وأهدافها التي وجدت من أجلها، وآليات عملها، ومن أجل توضيح المراد من هذا المشروع، والاستفادة منه بالشكل الأمثل، فإنه توجد ثلاثة أبعاد رئيسية لرؤية الحكومة الإلكترونية، وتتمثل هذه الأبعاد الثلاثة فيما يلي:

1. بُعد المواطن:

يتمثل هذا البعد في ما يريده المواطن من الحكومة، حيث إنَّه يريد منها أن تعمل بنفس الطريقة التي تعمل بها منشآت الأعمال الخاصة، لأنَّ المواطن يتطلع إلى الحصول على الخدمات التي تقدّمها الأجهزة الحكومية، مثل دفع فاتورة الكهرباء، والماء، والهاتف، ودفع الضرائب، واستلام الرواتب، والتعامل مع البنوك، والمنشآت الصحية، والمدارس، وتجديد رخص سير المركبات، أو رخص القيادة، وغيرها... عبر الإنترنت، أي أنَّ المواطن يطلب الوصول الملائم والفوري للخدمات العامة طوال الوقت، وخلال جميع أيام الأسبوع، أينما وجد، وبغض النظر عن مكان وجوده، والوقت لذلك، وعليه، فإنَّ المواطن يتخلص من كل القيود التي تمنع وصوله إلى الخدمات المطلوبة، باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأنواعها المختلفة.

2. بُعد الأعمال:

يتمثل هذا البعد في طريقة الحكومة في تحسين مناخ العمل، وتوفير مزايا الأعمال، حيث أصبحت منظمات ومنشآت الأعمال المتنوعة تستخدم التجارة الإلكترونية «E-Commerce» فيما بينها «B2B»، وتحصل على كثير من

المكاسب، من حيث خفض التكاليف، وتحسين الإنتاجية، والرقابة على المخزون، وتتحقق أيضاً تلك المزايا عند القيام بالتعامل بين المصالح، والأجهزة الحكومية، والأعمال «G2B»، أو بين الأعمال والحكومة «B2G»، ويؤدي ذلك إلي تحقيق التالي:

- تقليص الروتين الحكومي من خلال تبسيط الإجراءات بشكل عام.
- مساعدة منشآت الأعمال على التوصل للميزات التنافسية في تقديم الخدمة.
- الحصول على الخدمات المتنوعة مثل: تراخيص بناء، أو جدولة المستحقات، أو إصدار وتجديد الرخص، وغيرها، عبر الإنترنت.
- خلق فرص أفضل للأعمال والحكومة على حدٍ سواء للمشاركة والتحالف بما يحقق مزايا وعوائد كثيرة تعود عليهما معاً وعلى التنمية الشاملة في الدولة.
- خفض وتقليص التكاليف الخاصة بالمعاملات والتصرفات الحكومية.
- تسهيل إجراءات الأعمال وقواعد التعامل المختلفة.
- تعزيز علاقات وتعاون الحكومة مع الأعمال والمواطنين الذين يعتمدون على الخدمات والمنافع الحكومية في حياتهم.

3. بُعد الحكومة:

تستطيع الحكومة إعادة ثقة الجمهور من خلال انتهاج سياسات جديدة موجهة لهم، تشعرهم بتلبية احتياجاتهم ومتطلباتهم، وحل مشكلاتهم، مما يسهم في تسهيل معيشتهم، وإزالة الأعباء الحياتية التي تواجههم، ويستدعي إعادة الثقة وإعادة بناء العلاقات مع المواطنين، توفير الخدمات الحكومية بطرق عديدة، وأساليب مختلفة دون انتظار وبدون شكاوى، ويمكن للحكومة أن تغيّر إدراك ومنظور المواطنين بما يتصل بسوء جودة الخدمة العامة المقدمة والمعاناة التي يلاقونها في الحصول عليها.

وتعمل الحكومة الإلكترونية الموجهة نحو المواطنين على دمج أساليب إدارة العلاقات بالمواطن «CRM» أو «Customer Relationship Management» بأساليب وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات السلكية واللاسلكية، وكافة أنواع الشبكات، بالإضافة إلى قواعد ومستودعات البيانات، لتفويض صلاحياتها لعمال المعرفة الذين يتمتعون بقدرات ومهارات راقية، تمكنهم من خدمة المواطنين والأعمال، والتفاعل معهم، لتحقيق أعلى مستويات الرضى والقبول لديهم.

وبما أنَّ الحكومة الإلكترونية تقوم على مفهوم المشاركة ومبدأ التفاعل، فإنَّ المواطن يجد نفسه قادراً على المشاركة في اتخاذ القرارات، ومراجعة الأداء والتعليمات مع مصالح وأجهزة الحكومة الإلكترونية المعنية، حيث يمتلك حق الوصول إلى ملفات المعلومات من الحاسب الخاص به، ويحصل على معالجة موحدة للحالات التي يتساءل عنها، وأوقات استجابة قصيرة بل فورية، لتساؤلاته وطلب الخدمات، كما يعرف الحد الأدنى من المسؤولية الإدارية تجاهه.

ويعمل عمال المعرفة ضمن فرق عمل سريعة الحركة تتسم بالدقة والإتقان المتناهي خلال رصيد قواعد ومستودعات المعلومات، والتي تستند وتتجه نحو تلبية حاجات المستخدم النهائية، وتستثمر الحكومة الإلكترونية التكنولوجيا المفتوحة، وتطور عمليات خدمة متكاملة عبر شبكات المعلومات، وخاصة شبكة الإنترنت، لضمان توصيل معلومات وخدمات تلائم متطلبات المستخدمين.

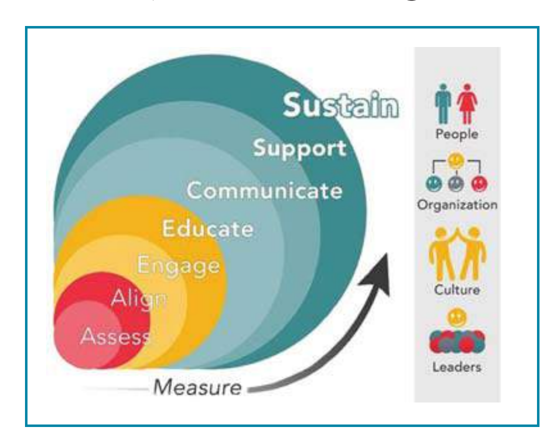
نماذج الحكومة الإلكترونية

إنه لمن الطبيعي وجود نماذج متنوعة من الحكومة الإلكترونية، وذلك بسبب اختلاف حاجات وإمكانيات الحكومات المختلفة على التحول إلى نموذج الحكومة الإلكترونية في بلدانها، ولتقريب الفكرة نأخذ مثال شراء سيارة شخصية، فنلاحظ وجود موديلات مختلفة من السيارات، ولكن بأسعار

ومواصفات متعددة، حيث يشتري كل فرد سيارته الخاصة حسب إمكانياته وحاجياته، وكذلك الأمر بالنسبة إلى الحكومة الإلكترونية والتي تتروح موديلاتها التنظيمية والهيكلية والمعلوماتية حسب توفر الموارد المطلوبة لتطبيقها.

الهندسة الحكومية «Government Engineering»

تبرز الحاجة إلى الهندسة الحكومية بسبب تعدد نماذج الحكومة الإلكترونية، والهندسة الحكومية تأخذ على عاتقها عملية تركيب مكونات الحكومة الإلكترونية مع بعضها بعضاً، مع تطوير الهيكل الحكومي التنظيمي، ومن الممكن أن تكون الهندسة الحكومية جذرية وراديكالية، تنتج عنها أشكالاً جديدة تماماً من الحكومة، أو تقتصر تلك العملية الهندسية على إجراء التعديلات في الحكومة الحالية، لكي تتناسب مع عملية إدخال المنظومة التقنية والمجتمعية الجديدة إليها.



الشكل رقم (19)
يوضح العمليات في الهندسة الحكومية

نعرض فيما يلي أربعة نماذج من الحكومة الإلكترونية تم إنشاؤها وتركيبها وفقاً لأصول الهندسة الحكومية وهي:

أ .النموذج البؤري «Focal Model» :

ومعنى هذا النموذج هو أنَّ الخدمات الحكومية العامة وخدمات البنية التحتية المعلوماتية تصب في البؤرة المركزية للحكومة، وهو مثال عن مركزية

الحكومة الإلكترونية المطلقة، بحيث تنتقل أنظمة الموارد البشرية، والمالية، والمحاسبة، والمشتريات، والخدمات الحكومية، إلى البؤرة الحكومية المركزية، وتستفيد معظم الوزارات والإدارات العامة من تلك البنية الجديدة عبر مفهوم «مزود الخدمة الحكومية».

ومن أهم ما يتميز به هذا النموذج هو عملية الهندسة الحكومية الجذرية وانتقال الأفراد بين الوزارات، وينتج عنه مركزية الخدمة الحكومية، وتجميع الكفاءات المطلوبة وشحذ مهاراتها.

ب. النموذج الشبكي «Network Model» :

ومعنى هذا النموذج هو التعامل مع الحكومة بطريقة إدخال الأنظمة الجديدة من دون إحداث تغيير جذري في الهيكلية الحكومية، فتبقى الوزارات والإدارات كما هي، ولكن يتم إدخال منظومة الحكومة الإلكترونية إليها. وسبب تسمية هذا النموذج بالشبكي، هو لأنَّ عملية التواصل بين الإدارات والوزارات مع بعضها بعضاً بطريقة أفقية وعمودية وفي جميع الاتجاهات بشكل يشبه الشبكة، من أجل تنفيذ الخدمات الحكومية المطلوبة.

ج. النموذج الطبقي «Layer Model» :

إنَّ هذا النموذج يقسم الحكومة الإلكترونية إلى عدة طبقات افتراضية، أولها طبقة التواصل مع جمهور المستفيدين، ثم يليها طبقة تنفيذ الخدمات والإجراءات الحكومية المركزية، وبعدها الإجراءات والخدمات الوزارية وهكذا... وصولاً إلى آبار المعرفة الحكومية «الموظفين، المالية، المشتريات، . . . . إلخ»، ويتموضع هذا النموذج في الوسط بين النموذج البؤري والنموذج الشبكي، فلا ضرورة لعملية هندسة جذرية ولكن يتطلب زيادة أقسام الهيكل الحكومي، ويحاكي نموذج الشبكة عبر مفهوم «وسيط الخدمة».

د . النموذج الهرمي «Payramidal Model» :

وتعتمد استراتيجية هذا النموذج على مبدأ فصل «الخدمات الحكومية» عن «السياسات الحكومية»، حيث يصبح بالإمكان إنشاء وزارات خدمة المواطن، خدمة القطاع الخاص، وخدمة الحكومة، وغيرها، ويقابلها وزارت السياسة الاقتصادية والأمنية وغيرها، وهذا أحد النماذج الجديدة تماماً من نماذج الحكومة الإلكترونية، وبما أنَّ إدخال المنظومة الإلكترونية سوف يوفر الفرصة والمبرر لإعادة هندسة الحكومة، فمن الممكن التفكير في النموذج المخروطي للحكم.

هذا النموذج سوف يساعد رجالات التخطيط ورسم السياسات في الدولة على التركيز على مستواهم الاستراتيجي، ويساعد رجالات التنفيذ على التركيز على جودة الخدمة وسلامتها وقياسها.

التقنيات المستخدمة في الحكومة الإلكترونية:

إنَّ التقنيات التي يحتاجها التحول نحو المشروع الرقمي الجديد، والتي تستخدمها الحكومة الإلكترونية كثيرة ومتعددة، وهي في مجملها لا تختلف عن التقنيات التي تستخدمها الجهات الأخرى مثل الجهات التجارية، ويكمن الإختلاف عادةً في طبيعة الاستخدام فقط وليس في التقنية ذاتها، وهي النظم التي صممت لأداء وظائف معينة للدوائر الحكومية، وبعض التقنيات تستخدم داخل الدائرة الحكومية، وبعضها يستخدم على الإنترنت أو أي شبكة أخرى، بحيث يتيح خدمة ما خارج حدود تلك الدائرة.

التقنيات التي تستخدم داخل الدائرة:

- **نظم المعلومات الإدارية :**

ويقصد بها النظم التي صممت لأداء وظيفة أو وظائف محددة، وهي غالباً ما تتمثل في الأعمال الروتينية اليومية، والتي تقوم بها دائرة حكومية ما، مثل

الاتصالات الإدارية «صادر- وارد»، إدارة الملفات الطبية في المستشفيات، نظم المحاسبة، نظم شؤون الموظفين،..... وغيرها.

وقد ظهر خلال السنوات الأخيرة ما يعرف بالنظم المتكاملة، ويقصد بها النظم التي تتكون من عدة نظم فرعية تتكامل فيما بينها، بحيث تكوّن في النهاية نظاماً شاملاً لجميع وظائف الدائرة.

وفي الغالب لا تجد كثير من الدوائر نظماً متكاملة تلبي احتياجاتها كما تريد، وبالتالي تلجأ إلى تصميم نظم خاصة بها قدر الإمكان، في هذه الحالة يجب على الدائرة مراعاة المعايير القياسية قدر الإمكان حتى تستطيع التكامل مع التقنيات الأخرى مثل الإنترنت، وتجدر الإشارة هنا إلى أنَّ تلك النظم سواء النظم الجاهزة، أو المطورة محلياً، يجب أن تكون سهلة الاستخدام ويكون انسياب العمل «workflow» سلساً ومنطقياً.

■ تقنيات الأرشفة الإلكترونية:

إنَّ الأرشفة الإلكترونية هي «نظام يقوم بجميع وظائف الأرشفة من تصوير، وفهرسة الوثائق، وتحويل بياناتها بصورة سهلة ومتكاملة، قابلة للتخصيص بما يتناسب مع أنشطة أي مؤسسة، مما يؤدي إلى تكوين أرشيف آلي موثوق، وقوي يحل جميع إشكاليات الأرشيف اليدوي، وتوفر للمستخدم طرق كثيرة لاسترجاعها والاطلاع عليها وتداولها إلكترونياً بسهولة، وتوافر إمكانية تطبيقها على مستوى الشبكة الداخلية في الإدارة، وإمكانية توسيعها في المستقبل دون أي عائق، بحيث يمكن لكل مستخدم استعراض الوثائق حسب الصلاحيات الممنوحة له من قبل مدير النظام»، ويتيح نظام الأرشفة الإلكترونية أرشفة الوثائق، والاحتفاظ بها على شكل ملفات إلكترونية، مما يسمح باستغلال الأماكن المخصصة لحفظ الوثائق الورقية واستخدامها لأمور حيوية أخرى.

وتحتاج الحكومة إلى إحالة بعض تلك الوثائق والمحتوى الإلكتروني إلى

التقاعد والقيام بعملية الأرشفة، لكي يستفيد منها جمهور المستفيدين في مرحلة لاحقة، ولأنَّ كم البيانات والمعلومات في الحكومة سوف يتضخم بطريقة كبيرة مما يستدعي القيام بعمليات الأرشفة.

وتستخدم الماسحات الضوئية «Scanners» لتحويل الوثائق الورقية إلى شكل رقمي يمكن تخزينه وتبادله عبر الشبكات المحلية «LAN's» أو الإنترنت «Internet»، ويستخدم لهذا الغرض ماسحات سريعة جداً تعادل سرعة آلات تصوير المستندات تقريباً، وتكون مرتبطة عادةً بنظام للأرشفة الإلكترونية مثل «eDoX,Laserfiche Arabdox,Direct, Picasa, IPhoto, Projectwise» وهو يقوم بتخزين الوثائق وفهرستها بطريقة يمكن استرجاعها عند الحاجة إليها وبكل سهولة عن طريق البحث «Search».



الشكل رقم (20) يوضح العمليات المستخدمة في تقنيات الأرشفة الإلكترونية

■ أهداف الأرشيف الإلكتروني:

تهدف التكنولوجيا الرقمية إلى تحقيق قدرة أكبر للمؤسسات للسيطرة على إدارة المعرفة بها، بما يحقق كفاءة أكبر في عملية اتخاذ القرار، وتفادي المخاطرة، واقتناص الفرص.

ومن المعروف أنَّ الهدف الأساسي للأرشيف الرقمي هو تحقيق الاسترجاع الموضوعي للوثائق بأحسن دقة ممكنة، وأفضل شمول ممكن،

ويُعتبر هدفاً كافياً؛ بل عظيماً يبرر التوجه نحو «رقمنه» الأرشيف، ومن أبرز الأهداف التي تحققها الأرشفة الإلكترونية :

1. الوصول إلى مستوى لا يحتاج فيه المراجعون والمستفيدون إلى مراجعة الأرشيف إلا في حالات قليلة، حيث بإمكانهم إرسال معاملاتهم عن طريق الوسائل الإلكترونية الحديثة، ومتابعة ما يتم عبر شاشات الحاسوب، ويعد هذا أهم هدف للأرشيف الإلكتروني.
2. رفع كفاءة العمل والأداء المهني في مراكز المعلومات والوثائقية باستخدام تقنية الاتصالات والمعلومات.
3. توفير المعلومات الدقيقة والحديثة في أقل وقت ممكن، لدعم اتخاذ القرار.
4. تقديم خدمات أرشيفية متميزة للمستفيدين ومؤسسات قطاع الأعمال في زمن قياسي.
5. تقليص الإنفاق في الإدارات والمؤسسات.
6. تتيح للمستفيد أنواعاً متعددة من خيارات البحث.
7. إنسيابية العمل داخل النظام بحيث تنتقل الوثائق عبر مراحل العمل بسلاسة.
8. اختيار الأسلوب الأكثر فائدة في الوقت المناسب أي إتاحة الحرية للمستفيد لتحديد أداة البحث التي يريدها.
9. إتاحة كمية كبيرة من المعلومات للمستفيد بشكل يساعده على التعرف إلى هوية الكائن الرقمي.
10. الحفاظ على السرية التامة للبيانات بحيث لا يطلع عليها إلا الشخص المصرح له بذلك.
11. تأمين البيانات ضد أية مخاطر محتملة للأرشفة العادية.
12. تصنيف الوثائق بطريقة تلائم أسلوب العمل في المؤسسة وذلك باستخدام أنماط معدة لذلك.
13. القدرة على التعامل مع كافة أنواع البيانات، سواء المنظمة أو غير المنظمة.

▪ متطلبات التحول من الأرشيف التقليدي إلى الأرشيف الإلكتروني :

من أجل التحول من الطرق التقليدية في عملية الأرشفة إلى الأرشفة الإلكترونية الحديثة، يجب أن تتوافر بعض المتطلبات الأساسية، وأهمها :

1. الأجهزة والآلات «Hardware» :

مثل الماسحات الضوئية، الحاسب الآلي، الطابعات والخوادم.

2. البرامج «Software» :

مثل نظام بايت كويست «ByteQuest» ونظام إي دوكس «eDoX».

3. البرامج المساعدة :

مثل برنامج «Wise Image» وهو يُستخدم لتنظيف الوثائق من النقط السوداء، أو الإنحناءات، وبرنامج «Rx View» وهذا البرنامج يساعد على عرض ومشاهدة 300 نوع من الملفات.

وخلال عملية الأرشفة يمكن حفظ الوثائق بعدة أشكال، وكل شكل من هذه الأشكال له مميزات وخصائص، وبالمقابل بعض العيوب مقارنة بالأشكال الأخرى، ومن أهمها :

- HTML : مثل صفحات الإنترنت «Web Pages».
- RTF أو DOC : وهي ملفات المايكروسوفت وورد «Microsoft Word».
- PDF : وهي ملفات الأكروبات ريدر المعروف «Acrobat Reader» وتكون على شكلين :
  - ❖ نصوص يمكن إجراء عملية البحث فيها.
  - ❖ صور للوثائق لا يمكن البحث فيها عبر الماسح الضوئي «Scanner».
- TIF : وهو نوع من أنواع الصور «Images Type»، وهي صيغة تستخدم

لحفظ الصور بدون ضغط، وميزتها وعيبها في نفس الوقت كبر حجم الملفات الناتجة عنها، ودقتها العالية.

- JPG or GPEG: نوع من أنواع الصور «Images Type»، وهذا النوع من الصور مستخدم في عمليات الأرشفة الإلكترونية.

التقنيات التي تستخدم على الإنترنت:

نظم إدارة المحتويات «CMS» «Content Management Systems» :

هي برامج تركب في مواقع الإنترنت لتسهل عملية إدارة المعلومات «المحتويات»، وتستخدم تلك النظم قواعد بيانات لتخزين جميع المعلومات، إضافة إلى القوالب الجاهزة، وذلك لإنتاج صفحات ويب ديناميكية تكوِّن في النهاية موقعاً متكاملاً.

وعليه يمكن إضافة المحتويات إلى الموقع بسرعة وبواسطة أشخاص ليس لديهم خلفية عن تقنيات الويب، وتخرج تلك المحتويات في شكل متناسق واحترافي، عندما تتصفح بواسطة برامج تصفح الإنترنت.

والمقصود بالمحتويات: جميع أشكال المعلومات التي يراد إتاحتها مثل: الوثائق، النماذج، الصور، الملفات الصوتية، ملفات فيديو، الأخبار، المعلومات العامة. . . إلخ.

مميزات نظم إدارة المحتويات :

1. الميزة الأساسية في نظم إدارة المحتويات أنها تخزن جميع المحتويات «في شكل نصوص، أو صور، أو مواد سمعية، أو بصرية» في قاعدة بيانات، وعندما تطلب الصفحة، يقوم النظام بإنتاج صفحة حسب القالب المحدد مسبقاً، ثم يضع النص فيه ويتم ذلك بسرعة جداً، بعض النظم تضع نسخاً مؤقتة لبعض الصفحات التي يكثر عليها الطلب في دليل مؤقت، وتستدعيها

عند الطلب، وبذلك يكون الوصول إليها أسرع، كما أنَّ تصميم الموقع يمكن أن يعدل في لحظات وذلك عن طريق تغيير القوالب.

2. تحتوي تلك النظم على واجهة استخدام تفاعلية سهلة، تمكن غير المتخصصين في تقنيات الويب من إدارة النظام وإضافة المحتويات.

3. يمكن إدارة النظام عن طريق المتصفح وليس هناك حاجة إلى استخدام برامج تطوير الويب مثل «FrontPage» أو «FTP» أو أي برامج أخرى.

4. بشكل عام توفر تلك النظم إمكانية الإدارة والتحكم في الموقع بشكل شمولي وسهل التعديل في التصميم، وتوزيع الصلاحيات، وتنظيم العمل، وإضافة محتويات.

- **البوابات «Portals»** :

هي مواقع تستخدم نظماً أو عدة نظم لإدارة كمية كبيرة من المحتويات، بحيث تصبح أشبه ما تكون ببوابة تخيلية لتلك الدائرة يستطيع المراجع الدخول عن طريقها إلى أغلب الخدمات التي تقدمها، مباشرة من بيته أو مكتبه.

والبوابة «Portal» هي موقع ويب يشكل نقطة البداية للاتصال بمواقع الويب الأخرى، وقد جاء اسم البوابة من وظيفتها كباب مفتوح، يطل المرء منه على عالم المعلومات والفعاليات الأخرى التي تُوفرها الإنترنت، وتتميز البوابة عن مواقع الويب بدرجة عالية جداً من التنظيم، إذ تتيح خدماتها المتكاملة الولوجَ بسهولة وسرعة إلى أهم المواضيع التي تحظى باهتمام الناس.

أمثلة على البوابات:

بوابة الحكومة الإلكترونية الأردنية www.jordan.gov.jo

بوابة الحكومة الإلكترونية السعودية www.saudi.gov.sa

بوابة حكومة دبي الإلكترونية www.dubai.ae



الشكل رقم (21)

يقدِّم مثالاً عن البوابات «Portals» لحكومة دبي في الإمارات العربية المتحدة.

بوابة حكومة البحرين الإلكترونية	www.bahrain.bh
بوابة الحكومة الإلكترونية المصرية	www.egypt.gov.eg
بوابة الحكومة الإلكترونية الأميركية	www.usa.gov

■ النماذج الإلكترونية «Electronic Forms»

هي نماذج إلكترونية تفاعلية تتاح عبر الإنترنت وتتيح إدخال البيانات بشكل تفصيلي من قبل طرف «المواطن مثلاً»، ومن ثم إرسالها إلى الطرف الثاني «الوزارة مثلاً،» لتدخل إلى نظام ما يقوم بمعالجتها إلكترونياً، ويمكن تطبيق مفهوم النماذج الإلكترونية على العمليات النمطية بين الجهات الحكومية سواء كان ذلك على شكل نماذج مطبوعة بباركود يقرأ آلياً، أو ملفات إلكترونية ترسل بشكل آمن وتقرأ آلياً.

إنَّ النماذج الإلكترونية ما هي إلا الوجه المتطور لنماذج الطلبات لدى الجهات الحكومية أو الأهلية، كنماذج طلب إصدار جواز، ونماذج طلب إصدار رخصة، ونموذج طلب إضافة مولود، وغيرها من النماذج، ولكنها تكون عن طريق الكمبيوتر والإنترنت، فيقوم طالب الخدمة بملء النموذج الإلكتروني «كما يملأ نموذج الانضمام إلى منتدى أو طلب البريد الإلكتروني» ويقوم بإرساله، فتطلب منه تلك الجهة مراجعتها في يوم كذا، وأنَّ رقم معاملته كذا، وربما ذكرت له أنه يجب أن يحضر معه صورة، أو أي شيء آخر.

وتوضع عادة وسائل للحماية ضد المتطفلين أو الـ «Hackers»، وأيضاً يكون هناك طرق للتأكد من هوية مرسل الطلب، كأن يكون لكل مواطن رقم سري أو ما يشبه ذلك.

فوائد النماذج الإلكترونية:

- توفير الوقت على المواطنين، فبدلاً من أن يضطر المواطن إلى الذهاب إلى مبنى الجهة التي يريد مراجعتها، ويضيع من وقته الكثير، وربما يضيع عليه اليوم كاملاً في الطوابير، ومن شباك إلى شباك، ومستندات ناقصة، و . . . الخ، فإنه يذهب لمرة واحدة في موعد محدد، وقد لا يضطر إلى أن يضيع من وقته أكثر من نصف ساعة.
- التقليل من كميات الأوراق المهدورة، والاستغناء عن الملفات، والتخزين في الأدراج، ومساحات هائلة لأدراج التخزين، والإستعاضة عن هذا بالتخزين الإلكتروني.
- تلاشي ظاهرة التأخر في تجديد الرخص، والاستمارات، والتأخر في إصدار شهادات المواليد وغيرها، إذا عرف المواطن أن الأمر لن يتطلب منه الكثير من الجهد والوقت.
- تخفيف ظاهرة الازدحام لدى الجهات الحكومية، خصوصاً لدى الجوازات في بدايات الإجازات الصيفية مثلاً.

▪ نظام الدفع الإلكتروني «E-Payments» :

إنَّ الدفع الإلكتروني «هو المال أو العملة التي تتبادل بصفة إلكترونية، ويتضمن ذلك حوالات الأموال الإلكترونية، والدفع المباشر، ويسمى أيضاً «النقود الإلكترونية»، وهو يسهل من عملية تسديد رسوم الخدمات الإلكترونية، أو المنتجات عن طريق الإنترنت، وتحويل المبالغ المدفوعة لقاء الخدمات، أو شراء المنتجات مباشرة بين المستهلك والمؤسسات المالية والتجارية، عبر وسائل آمنة ومضمونة».

هنالك طرق عديدة للدفع على الإنترنت مثل: بطاقات الإئتمان، «PayPal» وغيرها، وفي مجال الحكومة الإلكترونية يمكن توظيف تلك الطرق وتطويرها للتوافق مع احتياجات القطاعات الحكومية، وتكمن الحاجة إلى عمليات الدفع الإلكتروني في تنفيذ الإجراءات الإلكترونية مثل:

1. تحويل الأموال بين البنوك والعملاء.
2. الدفع للشراء عن طريق الإنترنت مقابل الحصول على السلع أو الخدمات.
3. تسديد مستحقات الدولة على المواطن مثل غرامات المخالفات وغيرها.
4. تسديد فواتير الخدمات الأساسية مثل الماء والكهرباء والهاتف وغيرها.

▪ محركات البحث «Search Engines» :

هي أدوات يمكن عن طريقها البحث في كامل الموقع واسترجاع المعلومات، وتعد محركات البحث من نماذج نظم الاسترجاع الحرة «غير المقيدة»، والتي تعتمد على الكلمات المفتاحية للدلالة على موضوع البحث، ويمكن لمحركات البحث أن تشمل جميع النصوص التي يحتويها الموقع، مما يوسع نطاق البحث، ويزيد من كفاءة الاسترجاع.

وتختلف قدرات محركات البحث حيث تتدرج من البحث البسيط بالكلمات الدالة «المفتاحية»، إلى البحث المتقدم بالروابط البوليانية، والمقيدات، وغيرها من الخصائص، وللأسف إنَّ أغلب المستفيدين من محركات البحث غير معتادين على تلك التقنيات المتقدمة، ولذلك لا يستخدمونها رغم أهميتها.

- **واجهات المستخدم التفاعلية وتصميم الموقع :**

يلعب تصميم الموقع وواجهة الاستخدام دوراً كبيراً في نجاح الموقع، حيث تساعد المستفيد في الوصول المباشر والسريع إلى المعلومات المطلوبة، ومن أهم العوامل المتعلقة بتصميم الموقع وواجهة الاستخدام:

- **المستفيدون :**

وهم الهدف الأساسي لإنشاء الموقع، لذلك يجب أن يتوافق التصميم مع طبيعة المستفيدين «الفئة العمرية، فئة محددة أو مفتوح للجميع، المعرفة بتقنيات الويب، الصلاحيات».

- **جودة وسهولة التصميم والاستخدام :**

التصميم هو أول ما يواجه المستفيد ومنه يأخذ الانطباع الأول والذي عادة ما يؤثر وبشدة على تقبل الموقع بشكل عام، ويشمل ذلك استخدام الألوان والصور والمساحات والكتل وغيرها.

- **التنظيـم :**

يعني تنظيم المعلومات بشكل سهل من الأكبر إلى الأصغر، وباستخدام القوائم، مما يجعل الوصول إلى المعلومات مباشراً وسريعاً.

تقنيـات أخرى :

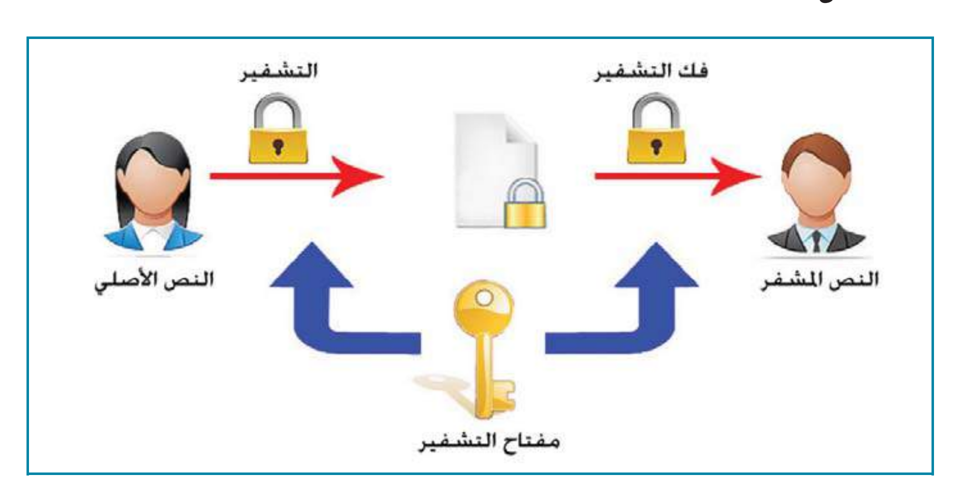
التشفيـر «Encryption» :

التشفير هو فن حماية المعلومات عن طريق تحويل النص الأصلي «plaintext» إلى نص آخر غير مقروء يدعى النص المشفر «ciphertext»، ولا يمكن فك تشفيره إلا من خلال مفتاح سري يملكه أشخاص محددون، لتحويله إلى نص آخر مقروء، وبواسطة علم التشفير يمكنك من نقل البيانات بشكل آمن عبر الشبكة العنكبوتية، بحيث لا يتمكن أحد من الاطلاع عليها، إلا الأطراف المعنيين، والمسموح لهم بذلك، ويتمحور التشفير حول ثلاث نقاط أساسية هي : الخصوصية، وسلامة المعلومات، والتحقق من هوية الطرف المقابل.

أنواع التشفيـر :

1. التشفير المتماثل «Symmetric Encryption» :

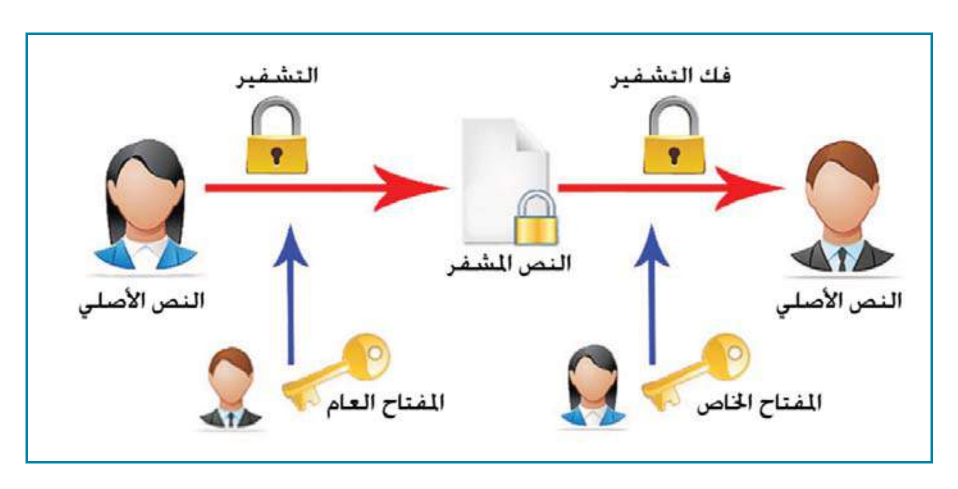
ويكون هناك مفتاح تشفير واحد يستخدم لدى المرسل والمستقبل في نفس الوقت، وهو غير آمن تماماً، لأنه قد يقع في يد أحد آخر غير المرسل والمستقبل.



الشكل رقم (22) يوضح عملية التشفير المتماثل (التشفير التقليدي).

2. التشفير غير المتماثل «Asymmetric Encryption»:

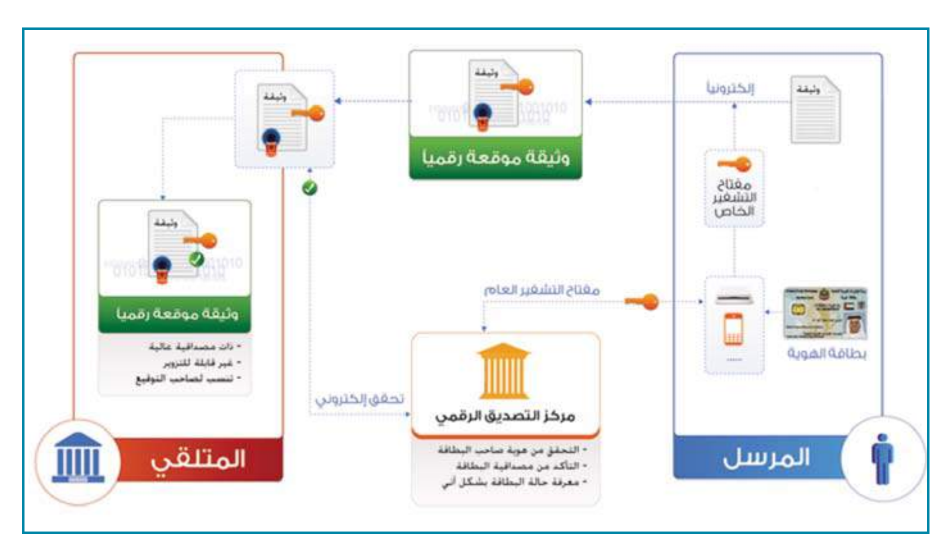
ويعتمد على وجود مفتاحين أحدهما علني «عام» والآخر سري «خاص». يحتفظ الشخص دائماً بالمفتاح السري له وحده، ولا يعطيه لأحد أبداً، أما المفتاح العلني فيعطيه لمن يريده أن يرسل إليه رسالة، والمفتاح العلني له القدرة على التشفير فقط، وليس له القدرة على فك الرسالة بعد إرسالها، وبذلك لا يستطيع فك الرسالة إلا المفتاح السري «الخاص» الذي لا يملكه إلا صاحبه فقط.



الشكل رقم (23) يوضح عملية التشفير غير المتماثل.

■ التوقيع الإلكتروني «Digital Signature»

إنَّ التوقيع الرقمي هو «عملية توقيع الملفات الحاسوبية، التي هي مكافئة للتوقيع الورقي التقليدي، وهو عملية مصادقة من قبل شخص أو هيئة ما»، ونستطيع بواسطة التوقيع الرقمي توقيع أي ملف وإرساله بواسطة البريد الإلكتروني، بحيث يكون مستقبل هذا البريد متأكداً من الشخص الذي أرسل هذا الملف، وذلك بالتحقق من صحة توقيعه الرقمي.



الشكل رقم (24) يوضح عملية التوقيع الإلكتروني.

كما يمكن استخدام التوقيع الرقمي في توقيع العقود والشبكات، وفي جميع معاملات الحكومة الإلكترونية، ويتم من خلالها التأكد من شيئين:

1. ضمان أنَّ الرسالة «وثيقة بيع أو شراء مثلاً» أرسلت من الشخص الحقيقي، وليس من شخص آخر غيره، وهذا يتم عبر التشفير غير المتماثل.
2. ضمان أنَّ الرسالة وصلت فعلاً بنفس الشكل الذي أرسله بها المرسل وصادق عليه، ويتم ذلك بواسطة عملية رياضية «لوغاريثم» «Logarithm» تتم على الرسالة قبل الإرسال، لتحديد جميع خواصها، وتشمل كل صغيرة وكبيرة في الرسالة، بحيث لو تغيّر أي شيء فيها تتغير نتيجة العملية، هذه النتيجة تسمى الرسالة المركزة أو التوقيع الإلكتروني، ويرفق هذا التوقيع مع الرسالة عند إرسالها.
3. التحقق من سلامة محتوى الرسالة وخلوه من التزوير بنفس العملية الرياضية، وعند تطابق النتيجة مع البيانات المخزنة في التوقيع يعرف أنَّ الرسالة وصلت بنفس الشكل الذي أرسلت به دون تغيير.

عوامل نجاح الحكومة الإلكترونية:

من أجل أن يحقق مشروع الحكومة الإلكترونية النجاح، ويحقق الأهداف المرجوة من إقامة وإنشاء هذا المشروع، ومن أجل أن نصل إلى تقديم الخدمات ذات الجودة العالية، ينبغي أن يتوفر عدد من العوامل، ومن أهمها:

1. إتاحة الوصول «Access AviIabiIity»:

وهي تعني توفير الخدمات عن طريق وصول جميع المواطنين إلى الشبكة، وهي أيضاً قدرة المستفيدين على الوصول إلكترونياً عن طريق الإنترنت إلى الجهة التي تقدم الخدمات بيسر وسهولة، والعمل على تقريب المسافات وتذليل العقبات التي تقف حاجزاً أمام الإنجاز والتنمية، وبالتالي فإنَّ استراتيجية الوصول إلى المواطنين المحتاجين للمعلومات والخدمات الحكومية بغض النظر عن قدراتهم في الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تحتاج إلى إمكانية إمداد هذه الخدمات وإتاحتها عبر مراكز خدمة المجتمع مثل مكاتب البريد ونوادي رعاية الشباب ونوادي تكنولوجيا المعلومات وغيرها.

2. طبيعة الخدمة «Service»:

وهي تعني وجود التكيف المتبادل بين العميل أو المستفيد، والجهة التي تقدم الخدمات، من حيث إمكانية أداء الخدمة إلكترونياً، وإلمام المواطن بالخدمات التي تقدمها الحكومة الإلكترونية، حيث إنَّ رؤى الحكومة الإلكترونية تعتبر رؤىً متكاملة، لإتاحة المعلومات والخدمات الحكومية التي تقدم في الوقت الحقيقي المناسب، ويستدعي ذلك إحداث تغييرات جوهرية وتحويلية في الأنشطة والعمليات التي لا يراها المستخدمون (غير مرئية)، وتتم في الدوائر الحكومية المقدمة لمعلوماتها وخدماتها.

3. القيمة «Cost»:

وهي تُعنى بتقليل التكاليف لدى المواطنين عند التحول إلى مشروع الحكومة الإلكترونية حتى لو كان ذلك على المدى البعيد، ووجود المردود

المادي الإيجابي للعمل إلكترونياً لجميع الأطراف، وهناك احتمال كبير أن يرفض المواطنون الحكومة الإلكترونية إذا كانت تكاليفها أكثر من الحكومة التقليدية، لأنَّ الهدف من الحكومة الإلكترونية هو تقليل التكاليف، وتوفير المال والجهد على كل من الحكومة والمواطن أو المستفيدين بشكل عام .

4. الثقـة «Confidence» :

وتعني أن تحوز التطبيقات الإلكترونية الناتجة عن التحول إلى مشروع الحكومة الإلكترونية على ثقة المنظمة، أو الحكومة، أوالمستفيدين في آنٍ واحد، وإنَّ الناس لن يستخدموا الخدمات الإلكترونية ما لم يكونوا واثقين من جدواها، لذا يجب أن تكون الثقة مبنية على عوامل مثل القدرة على الاستجابة، و«الموثوقية».

5. السرية وأمن المعلومات «Confidentiality» :

وهي تعني ضرورة توفير درجة كاملة من السرية، ومن المعروف أنه بتنامي حجم ونطاق الخدمات الإلكترونية العامة تتزايد وتتضخم قواعد ومستودعات البيانات، والمحافظة على خصوصية وسرية المعلومات المخزنة في قواعد ومستودعات البيانات التي تطورها المصالح والأجهزة الحكومية مهم جداً لنجاح الحكومة الإلكترونية، وهذا الجانب يهم بدرجة أكبر المستفيد الذي يحبذ أن يكون كشف المعلومات الخاصة به في أدنى درجاته، وحتى لا يفقد اﺍالمستفيدين أو الجمهور الثقة بالحكومة الإلكترونية مما يزيد الفجوة النفسية القائمة بين المواطنين والحكومة من جانب، ومن جانبٍ آخر تحرص الحكومة على ضمان هذه الميزة لعملها الداخلي ولخدماتها المقدمة للأطراف الخارجية، من أجل ضمان نجاح مشروع الحكومة الإلكترونية.

6. الكشف بطريقة متوازنة:

ومعناه أن يقدِّم المواطن معلومات صحيحة للحكومة، حتى تكون حياته

واضحة وصريحة، وبالتالي تتوسع درجة المشاركة بين الحكومة والمواطن، وأن يتم تحقيق التوازن بين حق الفرد في عدم كشف معلوماتة من قبل المنظمات الحكومية، وبين حق تلك المنظمات في الاطلاع على المعلومات التي تدخل ضمن حق الدولة القانوني في حماية سيادتها، ويجب أن يكون كشف المعلومات بطريقة متوازنة بين الحكومة والمواطن.

7. طبيعة العميل وتصرفه:

يجب العمل على دراسة جميع حالات العملاء في كيفية تصرفهم أثناء استخدامهم الخدمات الإلكترونية، حتى يمكن التنبؤ بما يريدونه من الخدمات الإلكترونية، ومعناها قدرة العميل على التعامل مع التقنيات الإلكترونية بأنواعها، ومدى تقبله لأساليب الحصول على الخدمات، ومدى ما يمكن أن تحققه الحكومة الإلكترونية من جذب للجمهور.

8. توفر البنية التحتية الملائمة:

ضرورة تهيئة البنية التحتية الأساسية لنجاح الحكومة في أداء أعمالها، ويتم ذلك من خلال توفير نظم اتصالات فعالة لنقل البيانات والمعلومات، وتدفقها من وإلى المصالح والدوائر الحكومية، إلى جمهور المتعاملين من المواطنين، ومنشآت الأعمال، ومنظمات المجتمع المدني، وبالعكس، والتي تعرف تقنياً بـالعمود الفقري للمعلومات الوطنية. وللحصول على أداء فعال لهيكلة الحكومة الإلكترونية لا بد من وجود بنية تحتية للاتصالات، وإنَّ تقييم أداء الخدمات الإلكترونية هو الأمر المهم، لذا يلزم لنجاح مشروع الحكومة الإلكترونية وجود بنية تحتية ذات كفاءة عالية للاتصالات.

9. تواصل الدعم من القيادة التنفيذية:

حتى يمكن تحقيق عملية التحول الناجح للحكومة الإلكترونية، يصبح من الضروري توافر عدد من القوى العاملة والقادرة على التعامل والتكيف مع

التكنولوجيا المتقدمة، والتي سبق استعراض مجموعات المهارات اللازمة لها، وبدون هذه الكفاءات المؤهلة للتعامل مع متطلبات الحكومة الإلكترونية، يصعب بل ويستحيل تحقيق أهداف إقامة مشروعات الحكومات الإلكترونية، حتى ولو توافرت الإمكانيات والموارد المادية والمعنوية. لذلك فإنَّ الحكومة الإلكترونية تتطلب قيادة سياسية وإدارية قوية، تلتزم علناً بدعم الجهود التي تؤدي إلى التحول نحو الحكومة الإلكترونية الجديدة، من خلال توفير الوقت، والجهد، والمال، والموارد، والمناخ السياسي، والاقتصادي، والاجتماعي، والتكنولوجي، الذي يسهم في إطلاق قدرات القوى العاملة الإبداعية والخلّاقة.

10. التعاون والمشاركة ودعم ومساعدة الوزارات الرئيسة:

وهي مشاركة كافة المنظمات الفاعلة في المجتمع من الهيئات الحكومية، أو غير الحكومية، أو الخاصة، أو البحثية، في وضع الحلول المجتمعة والمتطورة كل حسب خبرته وتجربته، وبعض الجهات الحكومية قد بدأ فعلاً في تطوير أنظمته لتلائم متطلبات ومستلزمات الحكومة الإلكترونية، وهذه الجهات تمثل القطب الرئيسي القوي لخدمة مشروع الحكومة الإلكترونية، من أجل الوصول إلى النجاح والأهداف المنشودة للحكومة الإلكترونية.

11. تطوير المصادر والموارد البشرية:

يجب مراعاة ثقافة المجتمع، ونسبة التعليم والأمية، والوعي بالإنترنت، ونسبة المختصين المهرة في مجال تقنيات المعلومات، ولا بد لبرامج التدريب والتطوير أن تتفادى نقاط الضعف مثل: قلة استخدام الوسائل التقنية، وقلة استخدام الشبكة الدولية للمعلومات، لأنَّ الأداء الأمثل لخدمات الحكومة الإلكترونية يتطلب تعليماً وتدريباً من قبل الموظفين، والمستخدمين للخدمات.

12. تطبيق إدارة فعالة للمشروع:

إنَّ الإدارة الفعالة تؤدي إلى التحوُّل الإيجابي، والقبول والرضى من قبل

المواطنين ورجال الأعمال للخدمات المقدمة لهم، وإنَّ أي مغامرة ناجحة تحتاج إلى محورَي الاستراتيجية الصحيحة والتطبيق الملتزم، وعند إقرار استراتيجية المشروع، فإنه لا بد من تحويلها إلى خطة مرحلية، ومن ثم تنفيذها بطريقة صحيحة.

13. الإعلام ودوره في توعية المواطنين والتواصل معهم:

إنَّ الهدف من الإعلام هو اطلاع الناس على ما تقدمه الحكومة الإلكترونية للمستفيدين منها، من خلال إقامة المؤتمرات أو الندوات، وحتى هذه اللحظة هناك الكثير من المواطنين لم يستوعبوا كيفية التعامل مع الحكومة الإلكترونية، وهو الأمر الذي يدعو إلى ضرورة تواصل الحكومة الإلكترونية مع جمهور المتعاملين، من خلال وسائل الإعلام، ليطَّلع الناس على ما تقدمه للمستفيدين منها، من أجل رفع مستوى ثقة الفئات المستخدمة بالنظم الإلكترونية.

المتطلبات الإدارية والتنظيمية للحكومة الإلكترونية:

هناك متطلبات تقنية وتنظيمية وإدارية وقانونية وبشرية لبناء الحكومة الإلكترونية ومعرفة طريقة سير المعاملات الحكومية وأهمها:

1. حل المشكلات القائمة في الواقع الحقيقي قبل الانتقال إلى البيئة الإلكترونية:

يجب على الحكومات القيام بتوفير المعلومات اللازمة لمواطنيها عن طريق الإنترنت، حيث إنه من الضروري وجود سياسة يتم بها تحديد جميع الوثائق، والمعلومات، والنماذج الحكومية، مباشرة عن طريق الإنترنت، وكل وثيقة حكومية جديدة أو معلومة جديدة يجب العمل على وضعها مباشرة على الإنترنت، ولذا فإنَّ أكبر مشكلة تواجهنا هي مشكلة التوثيق القائمة في الحياة الواقعية، إذ ليس هناك نظام توثيق فاعل يضع كافة وثائق العمل الحكومي في مكانها الصحيح وفي الوقت المطلوب، وبناءً عليه فإنَّه من الخطورة الاتجاه إلى

بناء الحكومة الإلكترونية قبل إنهاء المشكلة القائمة في الواقع الحقيقي غير الإلكتروني.

2. حل مشكلات قانونية التبادلات التجارية وتوفير وسائلها التقنية والتنظيمية:

وذلك يعني وضع جميع التعاملات بالنقود على الإنترنت، مثل دفع الفواتير والرسوم الحكومية مباشرة عبر الإنترنت، وجعلها متاحة لكل من يقوم بالاستفادة من هذه التعاملات التجارية مع المؤسسات الحكومية، وتلخيص المتطلبات القانونية مثل إعطاء الصيغة القانونية للأعمال الإلكترونية وتحديد النشاطات الإيجابية والسلبية منها، والعقوبات المفروضة عليها، وتحديد أمن الوثائق ومتطلباته، بما يحافظ على سرية العمل الإلكتروني وخصوصيته من خلال التالي:

- الإعتراف باستخدام التوقيع الإلكتروني والبصمة الإلكترونية والإعتراف بالوثائق الإلكترونية كوسيلة لإثبات الشخصية وتسهيل المعاملات.
- المراجعة المستمرة لهذه القوانين بصورة دورية، وتعديلها حسب التطورات المستقبلية.
- استخدام بعض الوسائل الأمنية الإلكترونية مثل البطاقة الذكية لإثبات هوية المواطن ونظم حماية المعلوماتية الوقائية والعلاجية.
- السعي لإيجاد المجتمع المعلوماتي ونشر الثقافة الإلكترونية بين أطراف المجتمع، وإدخال التقنيات الإلكترونية ضمن المناهج الدراسية، ودعم الدراسات والبحوث المعلوماتية، وتأهيل وتدريب الكفاءات البشرية.
- الاستفادة من وسائل الإعلام المختلفة لنشر مفهوم الحكومة الإلكترونية، ونشر برنامج الاتصال الجماهيري الذي يروج للحكومة الإلكترونية.

3. توفير البنى والاستراتيجيات المناسبة الكفيلة ببناء المجتمعات الإلكترونية:

وتتمثل البنية التحتية المعلوماتية في مجموعة المكونات المادية والبشرية

اللازمة لتطبيق مشروع الحكومة الإلكترونية، ويعتمد ذلك بشكل أساسي على ضرورة انسياب المعلومات وتوفير الأنظمة المعلوماتية الإدارية، وتهيئة باقي المتطلبات التقنية والبشرية من مبرمجين ومحللين ومهندسي نظم، فضلاً عن التدريب المستمر، وكذلك أنظمة معالجة البيانات، ونظام إدارة قواعد البيانات، وأنظمة دعم القرارات، وشبكات الربط الإلكتروني، والخدمات السائدة الأخرى وغيرها.

إنَّ بناء المجتمعات يتطلب إنشاء وسيط تفاعلي على الإنترنت، والذي يقوم بدوره قي تفعيل التواصل بين المؤسسات الحكومية والمواطنين، بحيث يتم توفير المعلومات بشكل مباشر عن حالة أية عملية تجارية تم تأديتها في وقت سابق، إضافةً إلى استخدام مؤتمرات الفيديو لتسهيل الاتصال بين المواطن والموظف الحكومي.

4. توفير الإرادة السياسية والتوجه الجاد نحو إنشاء مشروع الحكومة الإلكترونية:

بحيث يكون هناك مسؤول أو لجنة تتولى تطبيق هذا المشروع وتعمل على تهيئة البيئة اللازمة والمناسبة للعمل، وتتولى الإشراف على التطبيق، وتقييم المستويات التي وصلت إليها في التنفيذ، فإنَّ مثل هذا التوجه أمر بالغ الأهمية نظراً لأنه تترتب عليه التزامات كثيرة، فهو يحتاج إلى الكثير من الجهد والمال، وهو الذي يحدد مسار المشروع، وكلما ازداد هذا التوجه عمقاً واتساعاً انعكس ذلك على كل الخطوات وتحقيق متطلباته اللاحقة، خاصة أنَّ هذا المشروع يعتبر مشروعاً إستراتيجياً.

5. توفير الأمن الإلكتروني والسرية الإلكترونية على مستوى عالٍ:

وذلك من أجل حماية معلومات الحكومة الوطنية وحماية المعلومات الشخصية، وصون الأرشيف الإلكتروني من أي عبث.

6. وجود خطة تسويقية دعائية شاملة للترويج لاستخدام الحكومة الإلكترونية وإبراز محاسنها:

وضرورة مشاركة جميع المواطنين فيها والتفاعل معها، ويشارك في هذه الحملة جميع وسائل الإعلام الوطنية من إذاعة، وتلفزيون، وصحف، والحرص على الجانب الدعائي وإقامة الندوات والمؤتمرات واستضافة المسؤولين والوزراء والموظفين في حلقات نقاش، لتهيئة مناخ شعبي قادر على التعامل مع مفهوم الحكومة الإلكترونية.

7. توحيد أشكال المواقع الحكومية وتوحيد طرق استخدامها:

لتكون مريحةً نفسياً للمستفيدين منها، ومطمئنةً لهم «Friendly Use»، والعمل على إنشاء موقع «Website» شامل كمرجع ودليل لعناوين «Addresses» جميع المراكز الحكومية في البلاد ومواقعها «Websites».

متطلبات بناء الحكومة الإلكترونية:

إنَّ بناء مشروع الحكومة الإلكترونية يحتاج إلى تهيئة وتوفير البيئة المناسبة والمواتية لطبيعة عمل المشروع، كي يتمكن من تنفيذ ما هو مطلوب منه، وبالتالي تحقيق النجاح المطلوب، وإلا سيكون مصيره الفشل، مما يعني خسارة الوقت والمال والجهد والعودة إلى نقطة الصفر، ويجب أن تكون هناك شبكة متكاملة قادرة على تأمين التواصل ونقل المعلومات بين المؤسسات نفسها، وبين المؤسسات والمواطن. والمكونات الرئيسية للبنية التحتية للحكومة الإلكترونية هي:

1. البنية التحتية المعلوماتية «Infrastructure Construction of information» :

لتحقيق الأهداف المرجوة من الحكومة الإلكترونية لا بد من توفير البنية التحتية لها والمتمثلة بشبكات الاتصال والمعلومات. وترتبط البنية التقنية

بالمعلومات ارتباطاً جذرياً كون المنظمات المختلفة في الدول تعتمد في تسيير أعمالها على المعلومة في أي صورةٍ كانت (مكتوبة، مسموعة، مصورة، مرئية)، وقد تزايد هذا الاعتماد على المورد المعلوماتي؛ بل وازداد بشكلٍ مذهل بإدخال التقنيات على أعمال المنظمات مما جعل عبارة التقنية وعبارة المعلومات متلازمتان عند الحديث عن تقنيات العمل الإداري في عصرنا الحاضر، وتتكون تلك البنية من الآتي:

أ ـ التجهيزات المادية «Physical equipment»:

وهي كل التجهيزات اللازمة والمتعلقة بالحاسب الآلي، والتي يجب توفيرها من أجل الدخول في مشروع الحكومة الإلكترونية، وهي تمثل الحجر الأساس لمشروع الحكومة الإلكترونية، حيث تمثل الأجهزة والتقنيات اللازمة النواة الأساسية لإنجاح المشروع، وتشمل:

- تجهيزات الحاسب الآلي «Computer equipments»: وهي جميع أجهزة الحاسب الآلي «Personal Computers»، والخوادم «Servers»، بالإضافة إلى الأجهزة الملحقة بها من أجهزة الإدخال والإخراج، مثل الطابعات «Printers»، والماسحات الضوئية «Scanners»، وماكنات التصوير «Photocopiers»، وأجهزة حفظ المعلومات «Storages» وغيرها.

- التجهيزات البرمجية «Software equipments»: وهي البرمجيات التي تواجه المستخدمين في التعاملات والإجراءات الإلكترونية مثل برامج التشغيل «Operating Systems» والتجهيزات التطبيقية «Applications»، وواجهة التعامل للمستخدم «User Interface» أو العميل «User Interface».

- الكوادر البشرية «Human Resources»: وتشمل العاملين على أجهزة الحاسب الآلي من مشغلين ومبرمجين ومهندسين وغيرهم.

ب ـ أنظمة المعلومات Information Systems: وهي تطبيقات أنظمة التقنية المعلوماتية (نظم المعلومات الإدارية)، وهي تضم:

آلية المكاتب «Office Automation».

نظام إدارة قواعد البيانات «Data Bases».

نظام المعلومات الإداري «The Management Information System».

نظم دعم القرارات «Decision Support System».

الذكاء الصناعي أو نظم الخبرة «Expert System».

أجهزة الاتصالات، وتتكون من عنصرين رئيسيين، وهما:

1. قنوات الاتصال «Communication Channels»:

وهي تمثل الوسيط الناقل للمعلومات من موقعٍ إلى آخر سواء عبر القنوات السلكية والمتمثلة بالأسلاك النحاسية، أو عبر القنوات اللاسلكية والتي منها الأرضية، أو خطوط الألياف البصرية التي تنقل المعلومات بسرعات عالية «المكرويف»، أو بالقنوات الفضائية التي تعمل من خلال أقمار الاتصال والتي تعرف بالأقمار الصناعية.

2. أجهزة التحكم بالاتصال أو محطات الاتصال «Stations Communication»:

وتتمثل في العنصر المتحكم بنقل المعلومات، وتتكون من مكونات إلكترونية مختلفة قد توجد كلياً أو جزئياً في المحطات المختلفة تبعاً لوظائف المحطة، ومن هذه المكونات:

- أجهزة تختص بالإرسال والإستقبال «SEnd & Receive»
- أجهزة المضاعفة والتوجيه «Repeating» والتي تعمل على تجميع المعلومات من مصادر مختلفة وإرسالها عبر قناةٍ واحدة.

- أجهزة توجيه المعلومات عبر أفضل الطرق بين المرسل والمستقبل «Routing».
- أجهزة إلكترونية تكفل التكامل بين شبكات الاتصال بالربط بينها إلكترونياً، وبالتالي تحقيق الجودة في الاستخدام.

ج ـ شبكات الربط الإلكتروني «Computer Networks»:

تعني كلمة شبكة «توصيل مجموعة من الحاسبات معاً بواسطة سلك أو كيبل بشكل مباشر، أو عن طريق خطوط الهاتف السلكية أو اللاسلكية، أو عن طريق الأقمار الصناعية، بغرض الحصول على المعلومات والبيانات، وتبادلها فيما بينها»، وفيما يلي توضيح لأهم أنواع الشبكات:

- شبكة الإنترنت «Internet»:

وهي الشبكة العنكبوتية العالمية التي تغطي أجزاءاً كبيرة من الكرة الأرضية، وهي مفتوحة لأي شخص في العالم.

- شبكة الإنترانت «Intranet»:

وهي الشبكة الداخلية للمنظمة أو المؤسسة، والتي تسمح للموظفين والمنتسبين إليها بالحصول على البيانات والمعلومات وتبادلها داخل المنظمة، وهي ليست مفتوحة لأي شخص في العالم؛ بل مفتوحة على موظفي الدائرة الداخلية حسب الصلاحيات.

- شبكة الإكسترانت «Extranet»:

وهي «شبكة إنترانت خاصة يسمح لبعض المستفيدين المحددين سلفاً بالدخول عبر شبكة الإنترنت إلى الإنترانت، ولكن بصلاحيات وقيود محددة»، وبذلك تكون تطويراً لشبكة الإنترانت تلبيةً لمتطلبات أنشطة المنظمات على اختلاف أنواعها، وخاصة في المجالات التجارية.

د ـ الخدمات المساندة «Supporting services» :

وتتمثل في خدمات ذات طبيعة خاصة ترتبط بالحكومة الإلكترونية الحديثة وتتضمن :

- مواقع شبكة الإنترنت «Websites» والتي تشكل بيئة التعامل الإلكتروني.
- خدمات البريد الورقي «Paper mail» الذي يغطي بعض الخدمات أو يكملها، والتي لايمكن تنفيذها إلكترونياً بشكل كلي.

حيث إنه يجب بناء شبكة داخلية في كل قطاع حكومي، وشبكة أخرى تربط فروع القطاع ببعضها، وتوفير عدد كاف من أجهزة الكمبيوتر في كل قطاع حكومي، وجهاز خاص لكل موظف، وتدريب مكثف ومستمر للموظفين على استخدام الحاسب الآلي، وتوفير نظام بريد إلكتروني في كل مؤسسة حكومية، وبناء صفحة إلكترونية لكل مؤسسة حكومية، والاهتمام بتحديث مواقع المؤسسات الحكومية على الشبكة بشكل مستمر، وتطوير الأنظمة داخل كل مؤسسة حكومية لتناقل المعلومات داخليا، وتزويد البنوك بوسائل التعامل المالي الإلكتروني وربطها بالمؤسسات الحكومية.

2. تحقيق التحول التنظيمي «Transformation Achievement Organizational» :

من المستحيل التحول إلى نموذج الحكومة الإلكترونية في خطوة واحدة؛ بل يجب اتباع عدة خطوات مترابطة ومتلاحقة تشكل في مجملها تحولات للعملية الإدارية، بحيث يتم تطوير العمل الإداري ضمن إطار تكنولوجي، وتحتاج الأجهزة الحكومية إلى خطوات متعددة تأخذ صفة التحولات الجذرية للتحول إلى تطبيقات الحكومة الإلكترونية، والتي قد تتعلق بعدة جوانب رئيسية وهي :

- الدعم والمساندة من قبل المستويات الإدارية العليا، سواء من القيادة السياسية التي تتولى وضع السياسات العامة للمنظمات الحكومية ووضع

الاستراتيجيات، أو من القيادة التنظيمية التي تتولى تنفيذ مشروع الحكومة الإلكترونية.

- تهيئة الكادر البشري في مختلف المستويات الإدارية، من حيث الاستعداد الفني والنفسي والذهني للعمل بنجاح، من أجل التعامل مع الوسائل التقنية الحديثة، وهذا التحول لن يلغي العنصر البشري، لأنَّ الآلة لن تحل محل الإنسان لأنه هو الذي يسيرها.
- الهندرة «إعادة هندسة العمليات الإدارية» «Reengineering Business»، يعني إعادة البناء التنظيمي من جذوره، بالاعتماد على هيكلة وتصميم العمليات الأساسية، بهدف تحقيق تطوير جوهري في أداء المنظمة بما يكفل سرعة الأداء وخفض التكلفة وجودة المنتج.

3. تهيئة الأنظمة والتشريعات «Constitutions and laws»:

يتطلب مشروع الحكومة الإلكترونية استعداداً تشريعياً متكاملاً، كون تطبيقاته ستتضمن إجراءات جديدة ستؤدي إلى نسف الكثير من المستقر من الإجراءات الحكومية السابقة، والتي وضعت القوانين والتشريعات على ضوئها وللتعامل معها، ولذلك يتوجب على الحكومات أن تقوم بعملية مسح وتمحيص شامل لكل الأنظمة والقوانين لديها، للأهداف التالية:

- إعطاء المشروعية للأعمال والوثائق الإلكترونية.
- تحقيق سهولة الوصول إلى المعلومات وفق معايير ثابتة.
- تحقيق الشفافية، والوضوح في الإجراءات.
- تحقيق أمن الوثائق وسرية المعلومات.

4. تحقيق الأمن والموثوقية المعلوماتية «Security and authentication»:

يواجه العمل الإلكتروني معضلة ذات أهمية بالغة وهي تحقيق الأمن المعلوماتي بما يحفظ للمنظمات مصداقيتها وموثوقيتها أمام الجماهير، وهذا

يفرض الإهتمام بها وتضمينها كجزء رئيسي ضمن تكوين البنية التقنية، وينبغي تحقيق أمن نظم المعلومات بوضع نظم ذاتية للرقابة، لتوفير أمن المعاملات والوثائق التي يجري حفظها، وتطبيق إجراءات المعالجة أو النقل عليها إلكترونياً لتنفيذ متطلبات العمل، ويعتبر ضعف الأمن في مجال العمل الإلكتروني ضعفاً للثقة، مما يفرض توفيرها ضمن الأنظمة الإلكترونية، ومستخدميها، والبيئة الحاضنة أيضاً.

5. نشر المعرفة المعلوماتية: «Dissemination of information knowledge»

إنَّ ضمان استيعاب المجتمع لهذه النقلة النوعية في الخدمات والعمل الإداري الحكومي تتطلب تهيئته لهذا التحول، بما يمكنه من استيعاب فوائده ومردوده الضخم، وتفاعله وتعامله معه، لأنَّ مقدار تكيف أفراد المجتمع مع هذا التغير يُعد من أهم المعايير التي يُقاس بها مدى نجاح الحكومة الإلكترونية في تحقيق أهدافها، وبالتالي يعتبر وجود المجتمع القادر على التعامل مع التقنيات الرقمية المعلوماتية الحديثة بما يخدم مصالحه المتعددة، مطلباً رئيسياً لتحقيق مشروع الحكومة الإلكترونية، وقد ظهر هذا المجتمع في هذا العصر نتيجة تطور المكونات البنائية للمجتمع وانتقالها من الأرض «مجتمع زراعي» إلى الآلة «مجتمع صناعي» إلى تقنيات المعلومات «مجتمع معلوماتي»، وهذا سوف يتحقق بشكل ناجح لأنَّ الحكومة الإلكترونية تستهدف جميع أفراد المجتمع بخدماتها دون استثناء.

إنَّ مشروع الحكومة الإلكترونية يغطي مختلف الجوانب التي تكفل تهيئة المنظمات بمختلف أنواعها لتقبُّل واستيعاب طبيعة العمل الإلكتروني، وفق تصور شمولي يرتبط مع مختلف المنظمات داخل الوطن، وهذا الربط الإلكتروني سيحيل العمل إلى مشروع جماعي، يمكِّن جميع أفراد المجتمع من المساهمة فيه بمرونة عالية.

إنَّ التداخل بين هذه المقومات على أرض الواقع أمر حتمي على الرغم من فصلها على الصعيد النظري، لأنها ذات طبيعة تكاملية في دعمها لمشروع الحكومة الإلكترونية، حيث لا يمكن تصور وجود معرفة رقمية جيدة دون تضمنها للمعارف الخاصة بالأمن المعلوماتي، كذلك لاي مكن إحداث تحول تنظيمي مناسب دون استناده إلى بنية تقنية معلوماتية مناسبة..وهكذا، ولذلك يجب النظر إلى هذه المكونات كمركب واحد لتحقيق غاية محددة مع اختلاف عملية التطبيق من مجتمع أو بيئة إلى أخرى، ولكن مع ثبات واستقرار تلك المقومات بالرغم من اختلافها من حيث الترتيب والأهمية، ومدى العمق المطلوب من كل منها.

وهناك بعض الخطوات اللازم اتباعها لتحقيق مبدأ نشر المعرفة المعلوماتية:

- العمل على تبني استراتيجية توعوية شاملة هدفها إعداد وتهيئة وتثقيف المواطن لتقبل التقنيات الرقمية الجديدة.
- العمل على إجراء ودعم الدراسات والبحوث المتعلقة بالاستفادة من التقنيات المعلوماتية الجديدة وسبل تطويرها.
- العمل على إدراج التقنيات الإلكترونية كأحد المواد المقررة الرئيسية في المنهاج التربوي والتعليمي للطلاب والطالبات.
- العمل على تأهيل وتدريب الكفاءات البشرية الوطنية لمواجهة الطلب المتوقع على الكفاءات المتمكنة من تقنية المعلومات.
- العمل على عقد المحاضرات والندوات لجميع شرائح المجتمع، وعلى إقامة ورش العمل التي تتناول أحداث التطورات في مجال التقنيات المعلوماتية الجديدة.
- إطلاق برنامج الاتصال الجماهيري الذي يلعب دوراً مباشراً في الترويج للحكومة الإلكترونية، والذي يهدف إلى رفع نسبة تبني فئات المجتمع، ويؤدي دور استقراء وتحليل اتجاهات ورغبات الجمهور المستفيد.

مراحل بناء الحكومة الإلكترونية:

لكي تشتمل منظومة الحكومة الإلكترونية على إدارة الخدمات، مثل تقديم الخدمات العامة، بالإضافة إلى اهتمامها بالتعليم، والصحة، والشؤون الاجتماعية، وغيرها...، ولتحقيق ذلك لا بد من تطبيق مفهوم الحكومة الإلكترونية على مراحل، وهي:



الشكل رقم (25) مراحل بناء الحكومة الإلكترونية بالترتيب.

المرحلة الأولى: نشر المعلومات الحكومية عبر الويب «النشر الإلكتروني»:

وهي تعنى بنشر المعلومات العامة على موقع إلكتروني، ووضع النماذج القابلة للطباعة، ويتم تطبيق هذه المرحلة من خلال:

1. بناء مواقع تضم معلومات عن الخدمات الحكومية حسب نوع الخدمة

المقدمة، مع إضافة النماذج المستخدمة لتأدية الخدمة المطلوبة، بحيث يمكن ملؤه وطبعه، والتركيز على المحتوى الذي يدعم باقي الأهداف الخاصة بالتنمية، والإصلاح الإداري والاقتصادي، وتبسيط الإجراءات، وجذب الاستثمارات، ومكافحة الفساد على كافة أشكاله أو بناء بوابة أساسية حكومية على الإنترنت تخصص لاستخدام الخدمات الحكومية، بحيث تتوفر فيها كافة المعلومات والبيانات مفصلة عن متطلبات الحصول على تلك الخدمات التي يتوقع أن يحتاجها المستخدم حول الخدمات والمعاملات التي يرغبها.

2. الإعلام المجتمعي عن بدء توفير الخدمات من خلال وسائل الإعلام والندوات المتخصصة، بحيث لا يكون هناك أي خدمات تفاعلية تستهدف إحداث ردة فعل لدى المستفيد.

3. نشر الخدمات الحكومية وذلك عن طريق الاستعانة بشبكات الهاتف بصورةٍ صوتية، حيث يتم تخصيص أرقام لهذا الغرض، ويتطلب ذلك عملية بناء قاعدة بيانات صوتية «Voice Database» وإتاحتها لأكبر عدد ممكن من المشتركين في نفس الوقت، وهو اتصال باتجاه واحد «Half Duplex»، وتسمى هذه المرحلةُ أيضاً بمرحلة «عرض المعلومات»، وتتطلب ما يلي:

- العمل على تحسين البنية التحتية للاتصالات، وزيادة عدد الهواتف الثابتة والمحمولة، والعمل على تطوير قطاع الاتصالات.
- العمل على دعم أسعار الحواسيب الشخصية «Personal Computers» بالتعاون مع مؤسسات وشركات القطاع الخاص.
- العمل على زيادة المنافسة في تقديم خدمات الإنترنت وتخفيض كلفة توصيلها.
- العمل على تحسين الاتصال في المؤسسات العامة، والمكتبات، ومكاتب

البريد، وتشجيع القطاع الخاص على انتهاج نفس السياسة والسلوك، لضمان إمكانية الدخول على شبكات الإنترنت.

- العمل على تصميم المواقع «Websites» على شبكة الإنترنت والتي تسهل عملية صيانتها وإدارتها وضمان عمليات التحديث «Update» لها باستمرار.
- العمل على زيادة المنافسة بين شركات الإنترنت «ISP's» الأمر الذي يؤدي إلى خفض الأسعار، وهذا الذي حصل في المملكة الأردنية الهاشمية بين شركات الإنترنت مثل: Orange, Zain, Umniah,TE-Data, Witribe, ~ bluezone ÒÖõîÓú.
- تعريف الجمهور المستهدف بالمواقع الحكومية، حتى يكوِّن تصوراً حول الخدمات التي يتوقع أن يقدمها الموقع له، ومدى مناسبته لما وضع من أجله، وحول مدى مناسبته لتأديته الخدمة الكترونياً من عدمها، بحيث أن يكون تنفيذ هذه التوعية والإعلان عنها على كافة المستويات الحكومية والأهلية.

إنَّ مساعدة وتمكين جمهور المستخدمين من أفراد ومؤسسات أعمال من الوصول بسهولة ويسر وبسرعة إلي المعلومات المتاحة دون الحاجة للتوجه إلى المواقع المادية لها، يعتبر تقدماً كبيراً يحد من البيروقراطية والفساد الإداري.

المرحلة الثانية: توسيع المشاركة المدنية في تطوير الحكومة الإلكترونية:

إنَّ توسيع مبدأ المشاركة الجماهيرية المدنية والتوسع فيها، يؤدي إلى بناء الثقة بالحكومة ومشروعاتها، وإنَّ العبء الرئيسي في تطوير وإقامة الحكومة الإلكترونية يرتبط بمشاركة المواطنين والأعمال في اتخاذ القرارات على كافة المستويات الحكومية، وهذه المرحلة نقلت التعامل مع المواطنين نقلة نوعية، حيث تضمنت إجراء الاتصالات المتبادلة للاستفسار عن المعلومات وملء

الاستمارات والنماذج المتعلقة بالحصول على الخدمات، والخطوات الضرورية لهذه المرحلة هي:

- إشعار جمهور المتعاملين الحاليين والمتوقعين بأهمية القضايا المطروحة من خلال إعلامه بالإجراءات التي تم اتخاذها على الخط.
- العمل على تجزئة الأمور الكبيرة، والمشكلات المعقدة إلى مكونات سهلة الفهم.
- العمل على تشجيع المستخدمين على المشاركة، وقد يتم ذلك من خلال وسائل الإعلام المتوافرة للترويج للاستشارة على الخط.
- تشجيع المتعاملين على المشاركة التعاونية في القضايا المطروحة.
- توفير أكبر قدر ممكن من المعطيات والمعلومات واعتبارها ملكية عامة.
- إدخال الإنترنت في الفصول الدراسية في المدارس لإنشاء جيل إلكتروني جديد.
- تدريب المدرِّسين على أفضل الطرق لاستخدامات تكنولوجيا المعلومات والإنترنت.
- توفير التدريب التقني اللازم للعاملين في مجال تكنولوجيا المعلومات.

المرحلة الثالثة: تنفيذ المعاملات الإلكترونية على شبكة الإنترنت «تبادل المنفعة»:

ويتم ذلك عن طريق وجود بيئة قانونية مالية وأمنية مناسبة، وكذلك بنية تحتية قوية للاتصالات، من خلال وجود مواقع على الإنترنت تسمح بجميع الاستفسارات المعلوماتية، وتعبئة النماذج الإلكترونية مباشرة، بنظام الاتصالات المتبادلة، وهو اتصال ذو اتجاهين «Full Duplex»، وقيام المنشآت باستخدام الإنترنت لتقديم خدمات التجارة الإلكترونية، والتي تستطيع الحكومة الإلكترونية

بدورها تقديم خدماتها بنفس الطريقة، وهكذا تحقق الحكومة الإلكترونية مزايا وعوائد كبيرة، بالإضافة إلى تحقيق زيادة الإنتاجية، وتحسين الأداء المتقن والجيد، ويتطلب ذلك الإجراءات التالية:

- العمل على جعل البيانات متوفرة، واعتبارها ملكية عامة، مع إمكانية طلبها بحرية، وللأسف أنَّ المعلومات مقيدة في الدول العربية وتعامل كأسرار دولة، وفي الدول الغربية تعامل المعلومات على أنها ملك للجميع، إلا الخاصة منها.

- العمل على إتاحة إمكانية ملء النماذج المجانية بعد طباعتها من شبكة الإنترنت وقبولها لدى جهات تأدية الخدمات العامة.

- العمل على توفير خدمات الإنترنت في كل مكان من مدارسَ وجامعات وأماكن عمومية.

- ففي الولايات المتحدة الأميركية يقدم برنامج «E-Rate» أجهزة وحواسيب ووصلات الإنترنت للمدارس الإبتدائية والثانوية، كما تقوم الحكومةُ في كوريا الجنوبية بتمديد الأسلاك لجميع الغرف الدراسية، وتوفير جهاز حاسوب محمول لكل الأساتذة.

- العمل على تمويلِ وتدريب المعلمين على كيفية الاستخدام الأفضل لتقنيات الإنترنت، من أجل إيصالها للطلاب بالشكل السليم.

- العمل على توفير وتهيئة تدريب تقني للعاملين في مجال تكنولوجيا المعلومات، ليكونوا قادرين على صيانة الشبكات المختلفة، وقادرين على حل المشكلات التي تتعرض لها.

- تشجيع القطاع المصرفي لتطوير منتجات مالية جديدة، مع المحافظة على السرية والأمن.

المرحلة الرابعة: تكامل الأعمال الحكومية لتحقيق الترابط الإلكتروني:

وهذه المرحلة تهدف إلى توفير جميع الخدمات للمستفيدين ابتداءً من عرضها، وحتى قنوات إيصالها، والاستفادة من منافعها، مع وضع المشروع الاستراتيجي التكنولوجي للسياسات والإرشادات العامة، التي ينبغي استخدامها في جميع الأعمال الحكومية لدَعم الحكومة الإلكترونية، وإنَّ الوصول لهذه المرحلة يتطلب تحقيق تكامل الخدمة والمنفعة باستخدام أنظمة «Portal»، وقد لخصت بوابة الحكومة الإلكترونية لدولة الإمارات العربية المتحدة معايير تطبيق الحكومة الإلكترونية في هذه المرحلة كالتالي:

1. اعتماد مواصفات قياسية وموحدة لتبادل المعلومات والبيانات بين الوزارات والجهات الحكومية.
2. تطوير وتحسين مستوى الكفاءة في الخدمات الحكومية، ونظام إيصال المعلومات ونشرها.
3. الربط بين كافة الخدمات والإجراءات الحكومية، بما يكفل سهولة ومرونة التعامل بين مختلف الوزارات.
4. مواكبة التطور التكنولوجي، واستخدام أنظمة إلكترونية حديثة.
5. تسهيل وتسريع تقديم الخدمات للعملاء والمواطنين، حتى يتسنى لهم إتمام إجراءاتهم عبر وسائل الاتصال.
6. تقليل التعامل بالأوراق والنماذج اليدوية، واستخدام النماذج الإلكترونية.
7. العمل على إنشاء نظام أمني لحماية سرية المعلومات الشخصية، وزيادة الثقة لدى العملاء عن طريق التدقيق والتشفير، وتوفير الآليات اللازمة لضمان سرية وخصوصية المعاملات.

أقسام الحكومة الإلكترونية:

1. الخدمات الإلكترونية :

وتشمل جميع الخدمات العامة التي تقدِّمها الحكومة إلى جمهورها، على سبيل المثال تجديد رخصة القيادة، وإصدار شهادات الميلاد، والتصريح عن الدخل، والاشتراك في خدمات الهاتف المحمول الحكومية، والإستعلام عن حالة الطقس، والخدمات القطاعية على اختلافها مثل الخدمات الصحية الإلكترونية، حيث من الممكن تقديم تلك الخدمات "24" ساعة في اليوم وعلى مدار السنة، وعادةً ما يتم بناء بوابة إلكترونية موحدة للدخول إلى تلك الخدمات التي يتم تنظيمها وتجميعها ضمن باقات خدمية، تلبي حاجات المواطن ومؤسسات الأعمال وليس الجهة الحكومية التي تقدِّمها، وبالإضافة إلى الإنترنت كوسيلة لطلب تلك الخدمات، فمن الممكن للحكومة أن تقدِّم جزءاً منها عبر قنوات أخرى كالهاتف المحمول، وأكشاك المعلومات العامة، أو عبر مكاتب معتمدة في حالة المواطنين الذين لا يملكون ثقافة التكنولوجيا.

2. الديمقراطية الإلكترونية :

ويهتم هذا القسم من الحكومة الإلكترونية بقضايا حساسة على مستوى البلاد وصورتها الديمقراطية، وهو يعالج موضوعات مشاركة المواطن في عملية المحاسبة والمساءَلة عبر تقديم المعلومات الكافية عن أداء الحكومة عبر الإنترنت، ووسائل التكنولوجيا المختلفة، ومن جهةٍ أخرى ومع وجود نظام حماية عالي الكفاءَة، فمن الممكن للمواطنين المشاركة في الإنتخابات عبر الإنترنت، مما يؤدي إلى زيادة نسبة المشاركة وسرعة إصدار النتائج، بالإضافة إلى تخفيض استهلاك الموارد البشرية المطلوبة لإدارة عمليات الإقتراع والتصويت.

ومن الخدمات التي يمكن للحكومة أن تقدِّمها في هذا المجال نذكر: منتديات النقاش الإلكترونية الهادفة إلى توسيع دائرة المواطنين الذين يرغبون في

إبداء آرائهم في السياسات الحكومية، والحملات السياسية الإلكترونية، واستطلاع الشعب إلكترونياً حول قضايا خلافية قد تهم الوطن والمواطن، ونشر وتوثيق محاضر الجلسات الحكومية والبرلمانية عبر الإنترنت وغيرها.

ولا شك أنَّ موضوع الديمقراطية والمشاركة الإلكترونية من المواضيع الشائكة المطروحة على ساحة النقاش، لأنها تعالج قضايا أساسية في صميم عملية الحكم، وأي تطبيق خاطئ أو منقوص قد يعرِّض ثقة الجمهور بالحكومة إلى الخطر، لا سيما وأنَّ العملية الديمقراطية قائمة على المثلث السياسي - المؤسساتي - الشعبي، والذي أصبح من الضروري لأدوات تلك الديمقراطية في حال كانت إلكترونية، أو مادية، أن تصل إلى كل فئات وعناصر ذلك المثلث.

وعلى صعيدٍ آخر، فقد تحدثت الحكومة السويدية عن أبعاد للعملية الديمقراطية الإلكترونية، وهي:

أ. أنظمة الاقتراع الإلكترونية:

حيث يجب الاعتماد على أنظمة موثوقة وأمنية، تسمح للناخب بالإنتخاب مرةً واحدة فقط دون حدوث أي تكرار، وتكون هذه الأنظمة سهلة الاستخدام والوصول من قِبَل المواطنين، والأحزاب والقوى المختلفة، مما يعمل على تطوير العلاقة السياسية بين الشعب والدولة، وتطوير مفهوم التجمعات الشعبية الإلكترونية عبر إنشاء مجموعات إلكترونية «Electronic Groups».

ب. الشفافية والثقة الإلكترونية:

وتتم عن طريق نشر جميع وثائق الحكومة عبر الإنترنت إلاّ في حالات الوثائق الأمنية والعسكرية، أو التي يكون ضرر نشرها أكبر من ضرر إخفائها، وهذه الخطوة تساعد الحكومة على محاربة الفساد الإداري، نظراً لكشف المعلومات أمام الشعب الذي سوف يحاسب المسؤولين على كل ما يقرأ ويرى.

ج. المشاركة الديمقراطية :

وهي تعني عمل استطلاع لرأي الشعب إلكترونياً، والعمل على نشر القرارات الحكومية قبل اتخاذها، من أجل أخذ آراء المواطنين فيها.

د. الفجوة الرقمية :

إنَّ نسبة المواطنين العرب الذين يعرفون استخدام التكنولوجيا من المجموع العام للمواطنين متواضعة جداً في معظم البلدان العربية، حيث نجد أنه من الضروري أن تنتبه الحكومة إلى خطر الوقوع في فخ «البيروقراطية» بينما هي تحاول توسيع وتنشيط العملية الديمقراطية، لذلك فهو يعتبر البعد الأكثر خطورة في العملية الديمقراطية الإلكترونية.

ولا تقتصر أدوات العملية الديمقراطية الإلكترونية على بناء مواقع الإنترنت، فمن الممكن الاستفادة إلى حدٍ بعيد من مختلف التقنيات الموجودة حالياً، لمعالجة جميع مراحل الحكم الإلكتروني، ابتداءً من وضع الأجندة الحكومية، ووصولاً إلى اتخاذ القرارات وتنفيذها، والمحاسبة على النتائج.

3. التجارة الحكومية الإلكترونية :

تعرف التجارة الإلكترونية بأنها «نشاط تجاري يتم عن طريق إجراءات تكنولوجية متقدمة، متعلق بتنفيذ كل ما يتصل بعمليات شراء وبيع البضائع والخدمات والمعلومات، عن طريق بيانات ومعلومات تنساب عبر شبكات الاتصال والشبكات التجارية العالمية الأخرى، منها شبكة الإنترنت التي تعدَّت حدود الدول وحولت الركائز الورقية المستخدمة في المعاملات التجارية، كالفواتير، والعقود، وقبض الثمن، إلى ركائز إلكترونية تتم كلها عبر الجهاز الآلي».

خصائص التجارة الإلكترونية وأشكالها ومستوياتها :

تتسم التجارة الإلكترونية المعتمدة على شبكة الإنترنت بعدة خصائص هي :

- التلاقي بين طرفي التجارة يكون عن بعد، بسبب انعدام العلاقة المباشرة بينهما ، لأنَّ طريقة التلاقي تتم عن طريق شبكة الاتصالات.
- الاعتماد على ركائز إلكترونية في تنفيذ المعاملات، لأنَّ كافة العمليات تتم بين طرفي المعاملة إلكترونياً بدون أي وثائق ورقية متبادلة في أجزاء المعاملات.
- التفاعل المتوازي في آن واحد بين أطراف المعاملات، حيث يمكن أن يجتمع عدد كبير من المشتركين في آن واحد على موقع واحد، أو إرسال شخص واحد نفس الرسالة ، أو الإعلان أو الطلب إلى عدة مستقبلين في آن واحد.
- إمكانية تنفيذ كل مكونات العملية التجارية ، بما فيها تسليم السلع غير المادية على الشبكة ، عكس وسائل الاتصال الأخرى التي تعجز عن القيام بالتسليم.
- إمكانية التأثير المباشر على أنظمة الحاسبات في الشركة من خلال ما يسمى «التبادل الإلكتروني» للبيانات والوثائق، مما يحقق إنسياب البيانات والمعلومات بين الجهات المشتركة في العملية التجارية دون تدخل بشري وبأقل تكلفة.
- هنالك عائق أمام نموها وهو «الإثبات القانوني وآثاره».

أشكال التجارة الإلكترونية :

تتلخص أشكال التجارة الإلكترونية في العناصر التالية :

- التجارة الإلكترونية بين وحدة أعمال ووحدة أعمال «Business to Business» :

يستعمل هذا النوع من التجارة الإلكترونية بين مؤسسات أعمال بعضها ببعض، فتقوم منشأة الأعمال بإجراء الاتصالات لتقديم طلبيات الشراء «Purchase Orders» إلى مورديها باستخدام شبكة الاتصالات وتكنولوجيات المعلومات، كما يمكنها أن تسلم الفواتير «Invoices»، والقيام بعمليات الدفع عبر هذه الشبكة باستعمال هذه التكنولوجيا.

- التجارة الإلكترونية بين وحدة أعمال ومستهلك «Business to Customers»:

أي أنه بإمكان المستهلك القيام بشراء السلع المتاحة في المراكز التجارية عن طريق الإنترنت، ودفع قيمتها عن طريق بطاقات الإئتمان أو المصارف الإلكترونية، أو عن طريق النقود عند استلام السلعة، وذلك بعد ظهور ما يسمى التسوق الإلكتروني عبر الإنترنت.

- التجارة الإلكترونية بين وحدة أعمال والإدارة الحكومية «Business to Administration»:

بتوسع النشاط التجاري لوحدات الأعمال، أصبحت لا تستطيع أن تغطي كل معاملاتها الإدارية في وقتها، ولهذا فإنه جرى استخدام التجارة الإلكترونية في تغطية معظم التحويلات، كدفع الضرائب، ومختلف المعاملات التي تتم بين الشركات والهيئات المحلية (الحكومية).

- التجارة الإلكترونية بين المستهلكين والإدارة الحكومية «Administration to Customer»:

وهذا الشكل من أشكال التجارة الإلكترونية حديث النشأة وغير موسع، وهو ينظم العديد من الأنشطة من بينها دفع الضرائب إلكترونياً.

وسائل وأنظمة الدفع والسداد في التجارة الإلكترونية:

أدى انتشار التجارة الإلكترونية إلى العمل على إيجاد وسيلة للدفع مقابل السلع والخدمات، لهذا استحدثت وسائل دفع جديدة ملائمة لمتطلبات هذه

التجارة بما يشمله مفهومها من إجراءات وأنواع المعاملات التجارية، وتنقسم وسائل الدفع هذه إلى:

1. النقود البلاستيكية:

وهي البطاقات البلاستيكية والمغناطيسية، مثل البطاقات الشخصية التي يستطيع حاملها استخدامها في شراء احتياجاته، والدفع مقابل ما يحصل عليه من خدمات، دون الحاجة إلى حمل مبالغ كبيرة، ومنها:

- بطاقات الدفع:

تعتمد هذه البطاقات على وجود أرصدة فعلية للعميل لدى البنك في صورة حسابات جارية، لمواجهة المسحوبات المتوقعة للعميل حامل البطاقة، وميزتها أنها توفر الوقت والجهد للعملاء، وتزيد إيرادات البنك المصدِر لها.

- بطاقات الائتمان:

هي بطاقات تصدرها المصارف في حدود مبالغ معينة، وتستخدم هذه البطاقات كأداة ضمان، وتتميز بتوفير الوقت والجهد لحامليها، وتزيد من إيرادات البنك المصدِر لها.

- بطاقات الدفع الشهري:

تختلف هذه البطاقات عن بطاقات الائتمان في أنَّ السداد يتم بالكامل من قبل العميل للبنك خلال الشهر الذي تم فيه السحب.

2. البطاقات الذكية:

تحتوي هذه البطاقات على معلومات صاحبها، ويمكنها التخزين بسعة كبيرة تفوق البطاقات السابقة الذكر، حيث تحمل كل المعلومات والتفاصيل والبيانات ويختارها العميل للتعامل بها لما لديها من ميزات، كميزة الدفع الفوري، وإمكانية تحويلها لحافظة نقود إلكترونية تُملأ وتفرغ أو يتم تحويلها إلى بطاقة تعريف، أو بطاقة صحية، أو تذكرة تنقل.

الأساليب البنكية الحديثة في الدفع والسداد :

إنَّ التطور في النقود وأشكالها، وظهورها في شكل جديد مستحدث في صورة وسائل إلكترونية، تطلب إنشاء هياكل يتداول من خلالها، وهذه الهياكل تتمثل في :

- الهاتف المصرفي :

وعن طريقه يتمكن العميل من الاستفسار عن رصيده دون اللجوء إلى الطوابير الطويلة.

- أوامر الدفع المصرفية الإلكترونية وخدمات المقاصة الإلكترونية «BACS» :

وهي من إحدى وسائل الدفع في تاريخ محدد، وشخص محدد بناء على طلب العميل، يتم من خلالها تحويل النقود من حساب العملاء إلى حساب أشخاص، أو هيئات أخرى في أي فرع لأي فرع مصرفي في الدولة، والآن أصبحت تتم خدمات مقاصة الدفع الإلكتروني للتسوية الإلكترونية في المدفوعات.

النقود الإلكترونية الرقمية وتشمل :

- النقود الرقمية :

عندما يقوم العميل بشراء عملات إلكترونية من البنك المصدِّر لها، يتم تحميل هذه العملات على الحساب الخاص بالمشتري، وتكون في صورة وحدات عملات صغيرة القيمة، ولكل عملة رقم خاص أو علامة خاصة من البنك المصدِّر، وتعمل هذه العملات محل العملات العادية وتسمى «TOKENS».

- الشيكات الإلكترونية :

لقد أصدرت البنوك والمؤسسات المالية والمصرفية الشيك الإلكتروني، لاستخدامه في تسديد المعاملات في التجارة الإلكترونية، وهو مكافئ للشيكات

الورقية التقليدية المعتاد التعامل بها، وهي رسالة إلكترونية موثقة ومؤمنة يرسلها مصدِّر الشيك، ويقوم بمهمته كوثيقة تعهد بالدفع، ويحمل توقيعاً رقمياً يمكن التأكد من صحته.

ويمكن أن نحصي عدداً لا يستهان به من المعاملات التي تدخل فيها الحكومة طرفاً تجارياً إما دائناً أو مديناً مع المواطن أو مؤسسات الأعمال، وتتضمن عمليات الحكومة الإلكترونية معاملات قد ينتج عنها نتائج مالية، مثل الأثاث الحكومي المستعمل في المزاد الإلكتروني، أو تنفيذ المشتريات الحكومية عبر الإنترنت، واستيفاء الرسوم الناتجة عن الخدمات العامة، وصولاً إلى بيع تذاكر المسابح العامة، والمتنزهات مباشرة عبر الشبكة، ومن أجل دعم هذه العمليات ينبغي على الحكومة الإلكترونية تأمين وسائل الدفع الإلكترونية على المستوى التقني والتشريعي.

لن تتحقق النتيجة المنشودة من كفاءة وفعالية ورفاهية تقديم الخدمات العامة الإلكترونية للمواطن من دون دعمها بوسائلَ وأساليب التجارة الإلكترونية من وسائل الدفع، ومراجعة ما بعد الخدمة. من جهة أخرى سوف تساعد خدمات التجارة الإلكترونية الحكومية على تخفيض كلفة إدارة المشتريات بصورةٍ كبيرة، نظراً للتوفير الحاصل في وقت المديرين الذين تستغرقهم عمليات البحث، وعلى صعيدٍ آخر يمكن للحكومة تطوير نموذجها التجاري إلى حدٍ كبير مع محيطها باعتماد مبدأ مزود الخدمات الحكومية الإلكترونية، وتستطيع الحكومة أن تقوم ببيع الأخبار وبيانات المناخ، وصولاً إلى تأجير أماكن للإعلانات التجارية على مواقعها، بحيث ترتبط بطبيعة الخدمات الحكومية، ويمكن على سبيل المثال أن تقوم الحكومة ببيع إعلانات منتجات الأطفال في نفس المكان الذي تعرض فيه خدمة إصدار وثيقة ولادة، وبيع إعلانات مؤسسات القرطاسية والكتب في نفس مكان تقديم خدمات التعليم الإلكترونية، وإلى ما هنالك من أفكار أخرى.

وقد تستفيد الحكومة الإلكترونية إلى حد كبير من الأسواق الإلكترونية «E- Marketplace» الموجودة على الإنترنت، ونذكر على سبيل المثال شبكة التاجر العربي (تاجرنت) والتي تملك موقعاً للتبادلات التجارية «www.tajernet.com» بحيث يمكن للتجار عرض بضائعهم للشراء، وطلب عروض مشتريات مع وجود دليل للشركات حول العالم العربي، وقد تدخل الحكومة في اتفاقية تعاون مع تلك الشبكات، لطلب عروض لمشترياتها، وعرض أثاثها المستعمل والذي تريد بيعه بالمزاد مثلاً.

الإدارة الإلكترونية:

الإدارة الإلكترونية هي وسيلة لرفع أداء وكفاءة الحكومة وليست بديلاً عنها، ولا تهدف إلى إنهاء دورها، وهي إدارة بلا ورق، إلا أنها تستخدم الأرشيف الإلكتروني، والأدلة، والمفكرات الإلكترونية، والرسائل الصوتية، وهي إدارة بلا مكان، وتعتمد في الأساس على الهاتف المحمول، وهي إدارة بلا زمان حيث تعمل 24 ساعة، وهي إدارة بلا تنظيمات جامدة، فالمؤسسات الذكية تعتمد على عمال المعرفة وصناعات المعرفة.

وتعتبر الإدارة الإلكترونية أحدث مدرسة في الإدارة، وهي تقوم على أساس استخدام الإنترنت وشبكات الأعمال في إنجاز الوظائف الإدارية بطريقة التشبيك الإلكتروني، وتشكل الإدارة الإلكترونية العمليات الداخلية والتي لا تكون ظاهرةً للمواطن أو المؤسسة بشكل مباشر؛ بل عن طريق نتائجها من جهة إدارة علاقات المواطنين والمؤسسات، وربط الإدارات العامة والوزارات عبر أنظمة متكاملة، وصولاً إلى مكننة كامل الوظائف الأساسية للحكومة الكلاسيكية.

وقد أغرت الإدارة الإلكترونية الكثيرين وفق رؤية هندسية على حساب الرؤية الإدارية في الاندفاع وراء الأعمال الإلكترونية، وذلك من أجل إحلال التكنولوجيا محل الإدارة، وإحلال التنظيم الذاتي والإدارة الذاتية محل إدارة

التغيير، وإحلال قواعد ومستودعات البيإنات محل الدور البشري، وإحلال التفاعل الآلي محل التفاعل الإنساني، وإحلال الذكاء الصناعي محل الذكاء الإنساني، وإحلال المعرفة الرمزية في الوثائق وقاعدة البيانات محل الإدارة الضمنية في رؤوس الأفراد.

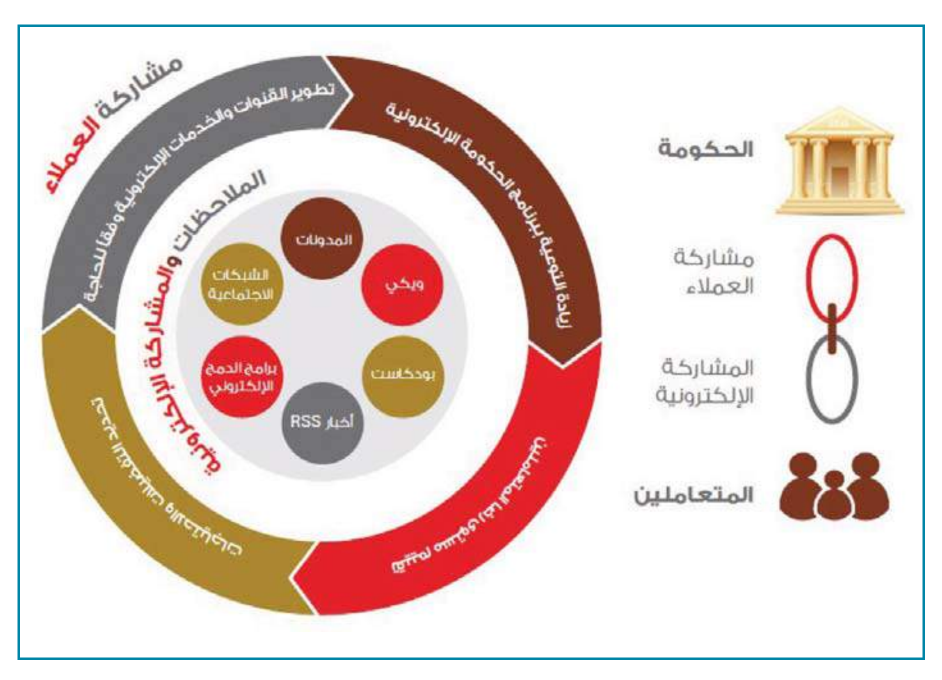
ومن الممكن الحديث في هذا المجال عن أنظمة قواعد البيانات، وأنظمة الأرشفة وإدارة الوثائق، وأنظمة المعلومات الجغرافية، والأنظمة المالية، وأنظمة شؤون الموظفين، ومختلف الأنظمة المعلوماتية، والتي تهدف إلى دعم عمليات الحكومة الإدارية.

وتعتبر الإدارة الإلكترونية العمود الفقري للحكومة الإلكترونية، ويحتاج هذا الشكل الجديد من الإدارة إلى صقل مهارات المسؤولين عن مشاريع الحكومة الإلكترونية، وتدريبهم على مستوى المديرين والموظفين العاديين من أجل قيادة التغيير، وقد اتبعت بعض الدول منهجيات محددة للإرتقاء بإدارييها من مهارات الإدارة الكلاسيكية إلى مهارات الإدارة الإلكترونية.

نموذج الحكومة الإلكترونية المستهدف

يتطلب نجاح استراتيجية الحكومة الإلكترونية الجديدة وجود برنامج تدعمه بيئة متقدمة لتقنية المعلومات والاتصالات، وإطار عمل قانوني شامل، وسوف تتضمن التحسينات على بيئة تقنية المعلومات والاتصالات زيادة نسبة الاعتماد على «البرودباند» الثابت والنقال، لينتج عن ذلك زيادة في نسبة استخدام الخدمات الحكومية الإلكترونية، وسوف تسفر زيادة الإنفاق على تقنية المعلومات والاتصالات في قطاع الأعمال عن زيادة المنافسة التجارية والجاهزية التقنية بين مؤسسات القطاع الخاص.

وسوف يتم تحسين قدرات الموارد البشرية والمعرفة الإلكترونية من خلال برامج تدريب إلكترونية يستفيد منها المواطنون، وسوف يتم تدريبهم على



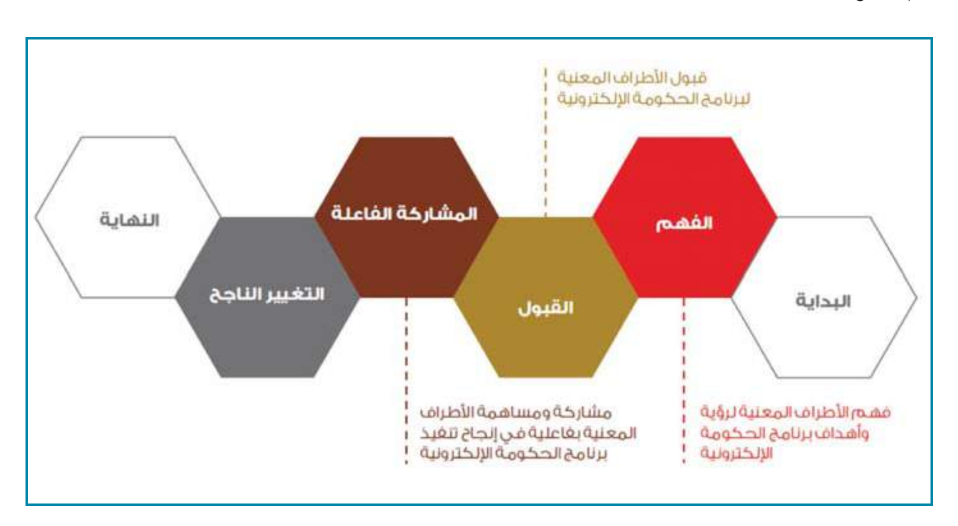
الشكل رقم (26) يوضح المشاركة المجتمعية الإلكترونية.

أساسيات الحاسب الآلي والحكومة الإلكترونية، بالإضافة إلى تدريب الموظفين على مواضيع متخصصة في مجال الحكومة الإلكترونية سنوياً، وسوف تكون المشاركة والتفاعل الإلكتروني مع المتعاملين على رأس أولويات برنامج الحكومة الإلكترونية.

سوف يشارك المتعاملون في تطوير الخدمات الإلكترونية، وسيتمكنون من إبداء آرائهم حول ما يفضلونه، وسوف ترتفع نسبة المعرفة ببرنامج الحكومة الإلكترونية، بينما سيتم الحفاظ على رضا المتعاملين، كما ومن المخطط له أن تتفاعل المؤسسات الحكومية مع المتعاملين عبر شبكات التواصل الاجتماعي بصورة أسبوعية أو يومية، وسوف تسعى الدول نحو تحقيق المزيد من الابتكار في الحكومة الإلكترونية عبر توفير مجموعة من البيانات العامة، وتوفير الدعم الفني والتمويلي للمشاريع الجديدة، بالإضافة إلى ذلك، سيتم تأسيس شراكات

مع القطاع الخاص لتنفيذ مشاريع ذات مردود يدعم الاقتصاد الوطني، كما ومن المتأكد منه أن يحظى برنامج الحكومة الإلكترونية على الدعم السياسي المستمر؛ من أجل المواصلة في تطوير وتحسين التعاون مع المؤسسات الحكومية لتحقيق أفضل النتائج.

وسوف تعمل الحكومة على تطوير قدرات موظفيها من خلال تدشين عملية تغيير تدريجي عبر جميع المستويات الوظيفية لتبني رؤية الحكومة الإلكترونية الجديدة.



الشكل رقم (27) يوضح رحلة إدارة التغيير في برنامج الحكومة الإلكترونية.

ستلبي خدمات الحكومة الإلكترونية احتياجات الأفراد وقطاع الأعمال من أجل حياة أفضل، وسيتم تحديد جميع الخدمات وتسميتها وإدارتها عبر «قاعدة بيانات الخدمات الحكومية»، وستكون جميع معلومات الخدمات متوفرة على الإنترنت، وسيتم طرح خدمات جديدة سنوياً، مع العمل على ضمان تحقيق نمو سنوي في خدمات المعاملات، أما فيما يتعلق بتجربة المستخدمين فإنه سوف يتم تحسينها عبر تبني أفضل قنوات توصيل الخدمات من خلال استراتيجية متكاملة

لإدارة القنوات الإلكترونية المتعددة، وسيتم تسهيل التعامل بإضافة مزايا جديدة، وستظل تجربة استخدام الخدمات والقنوات الإلكترونية ومدى رضا المتعاملين محط اهتمام جميع المؤسسات الحكومية، كما سيتم إطلاق تطبيقات حكومية جديدة سنوياً عبر الهواتف الذكية، «والتي سنتطرق إليها بالتفصيل في الفصول القادمة» وستتوفر في أسواق تطبيقات الهواتف الذكية المعروفة لدينا، لضمان توفر مجموعة من الخدمات الحكومية للمتعاملين طوال الوقت، كما في المثال التالي:



الشكل رقم (28) يوضح أمثلة للخدمات الحكومية الإلكترونية التي تغطي جميع مراحل الحياة.

هيئة الحكومة الإلكترونية

تلعب هيئة الحكومة الإلكترونية أربعة أدوار رئيسية:

- المستشار الاستراتيجي للحكومة الإلكترونية.
- تقوم بتحديد معايير وسياسات الحكومة الإلكترونية وتقنيات المعلومات.
- تسهيل عملية تطوير الخدمات ووضع الاستراتيجيات.
- تقوم بتمكين المؤسسات الحكومية من تولي مسؤولية تطوير خدماتها إلكترونياً.

نموذج العمل التشغيلي المطور لهيئة الحكومة الإلكترونية

لدعم تنفيذ استراتيجية الحكومة الإلكترونية الجديدة، يجب تصميم نموذج العمل التشغيلي لهيئة الحكومة الإلكترونية، بحيث يغطي 6 ركائز أساسية وهي: نطاق التشغيل، والأفراد، والعمليات، والحوكمة، وإدارة الأداء والتكنولوجيا، وتقدِّم هيئة الحكومة الإلكترونية خدمات مركزية للدوائر الحكومية ضمن المجالات التالية: إدارة المشاريع التقنية، وإدارة الخدمات التقنية، وعقد البرامج التدريبية، والخدمات الإلكترونية.

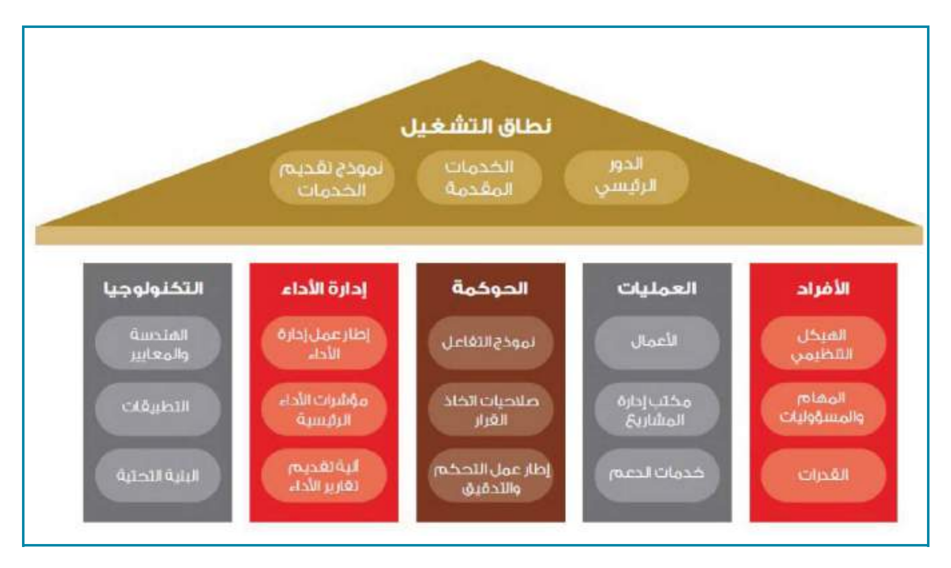
تحرص هيئة الحكومة الإلكترونية على إعداد استراتيجية تقنية المعلومات للحكومة وتطبيقها بالتعاون مع الدوائر الحكومية، وتعمل على تعزيز الأمن المعلوماتي من خلال تطبيق معايير الأمن العالمية في مركز معلومات الحكومة؛ وذلك لزيادة الثقة لدى متعامليها بكافة قطاعاتهم، بالبنية التحتية التقنية والإجراءات المعتمدة من قبلها في سرية وأمن وحماية بياناتهم وتعاملاتهم الحكومية، وبخاصة الإلكترونية منها، وتحقيق رضاهم.

يتم إنشاء مركز للتدريب في هيئة الحكومة، من أجل السعي إلى تنشئة مجتمع قادر على مواكبة الحياة الإلكترونية والرقمية، وذلك من خلال تطوير الكفاءة العلمية والمهنية لموظفي الدوائر المحلية على وجه الخصوص، والمواطنين على وجه العموم، ويجب تجهيز مركز التدريب بأحدث الأجهزة والبرامج التقنية التي تساعد في الحصول على خدمات تدريب حديثة وعالية المستوى، وضمان وصول المعلومة إلى كافة المتدربين بسهولة وإتقان، وكذلك إتاحة بيئة مناسبة للتواصل بين المدرب والمتدرب، كما أنَّ الطريقة التي يجب أن يصُمّم المركز بها يجب أن تتيح إمكانية عمل مجموعات، والمشاركة الفعالة لكافة المتدربين.

وتسعى هيئة الحكومة الإلكترونية ضمن مسؤوليتها المجتمعية بالتثقيف الإلكتروني إلى كافة شرائح المجتمع، والتأكيد على حرصها بالمشاركة في تنمية

قدرات ومؤهلات أفراد المجتمع، وتطوير مهاراتهم التي تساعدهم على المضي قدماً في حياتهم اليومية.

وتسعى هيئة الحكومة الإلكترونية دائماً إلى تطبيق أفضل الممارسات العالمية في تقنية المعلومات بما يرفع من الأداء المؤسسي التقني وتلبية احتياجات ومتطلبات الدوائر الحكومية الحالية والمستقبلية وتوفير بيئة عمل فعالة للموظفين تُحسّن من أدائهم وتُبسّط إجراءات العمل وتُعزّز من رضا المتعاملين.



الشكل رقم (29) يوضح أمثلة للخدمات الحكومية الإلكترونية
التي تغطي جميع مراحل الحياة.

الفصل السادس

الحكومـة الذكيـة

الفصل السادس

الحكومة الذكيـة

المقدمة:

إنَّ الثورة التكنولوجية وعصر العولمة والانفتاح المعلوماتي والتطورات العالمية المتسارعة في نظم وتقنية الاتصالات والمعلومات وشبكات الإنترنت، والتي تعبر في جوهرها عن عمليةٍ مركبة لها أبعادها الاتصالية والاقتصادية والسياسية، من العوامل التي أصبحت حتمية على التحول من العالم الواقعي إلى العالم الافتراضي الرقمي، وعلى مواكبة التطور التقني في شتى المجالات.

وإنَّ مختلف المنظمات تسعى إلى مواكبة التطورات المجتمعية والبيئية المختلفة، عن طريق رفع مستوى أدائها كماً ونوعاً، وذلك باستغلال منجزات الفكر الإنساني. ويعتبر مشروع الحكومة الذكية والمنبثق من مشروع الحكومة الإلكترونية من أرقى المفاهيم الإدارية التي تحلق بالمنظمات في سماء التغيير المخطط نحو رؤيةٍ واضحةٍ لمعالم العصر الحاضر، ونحو تحولٍ مُستهدفٍ باتجاه العمل الإلكتروني الذي يقوم على التقنيات الرقمية، والتي شكلت المحور الرئيسي لبزوغ عصر الثورة المعلوماتية الذي نعيشه في عصرنا الحاضر.

وتتسابق الحكومات حول العالم في إقامة ما يطلق عليه «الحكومة الرقمية»، ففي كل منطقة من مناطق العالم من الدول النامية إلى الدول الصناعية المتقدمة، تضع الحكومات الوطنية والمحليات فيها المعلومات الحرجة على الخط المباشر، وتستخدم الآلية لتبسيط العمليات التي كانت معقدة من قبل وتتفاعل إلكترونياً مع مواطنيها، وقد شكل مفهوم الحكومة الإلكترونية محور استراتيجية النهوض بالعمل الحكومي وغير الحكومي في شتى دول العالم، وهذا معناه التحول الجذري في المفاهيم الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والتسويقية، وعلاقة المواطن والمؤسسات مع بعضها بعضاً.

ونظراً لأن حجم القطاع الحكومي يشكل نسبة كبيرة من إجمالي القطاعات الاقتصادية في أغلب دول العالم، وكون التعامل مع القطاع الحكومي لا يقتصر على فئة دون غيرها؛ بل يعم على كل المواطنين والمقيمين والمؤسسات وغيرها، وكون هذا التعامل متعدد في نوعيته ووسائله وكيفيته ونماذجه باختلاف إجراءاته، وخطوات تنفيذه، وأماكنها بين أروقة الدوائر الحكومية، جاء مفهوم الحكومة الإلكترونية كوسيلة مثلى للحكومات تمكنها من رعاية مصالح الجمهور من أفراد ومؤسسات إلكترونياً، وذلك باستخدام التكنولوجيا المتطورة، دون حاجة طالب الخدمة إلى التنقل بين إدارات الحكومة، وحل المشاكل التي تواجه مختلف شرائح المجتمع في تعاملاتها اليومية مع الجهات الحكومية، ورغبة منها في تخفيف العراقيل البيروقراطية أمامها، فهدفها هو تدعيم نشاط الحكومة الكلاسيكية والتي توصف دوماً بالبيروقراطية وبطء الإنجاز، وأحياناً كثيرة إلى تعقيده دون مبرر، وذلك بتقديم الخدمات آلياً للمستفيدين، والسماح لهم بالمشاركة في صنع القرار، كما أنها تهدف إلى تخفيف الأعباء المالية مقابل الخدمات التي كانت تقدمها كلاسيكياً، مع المحافظة على جودتها. وبعد تنفيذ مشاريع الحكومة الإلكترونية ونجاحها في معظم دول العالم التي تبنتها، وبدأت بالتقدم وسرعة الإنجاز في تعاملاتها الحكومية بين الحكومة والمواطنين وجميع

المستفيدين، أصبحت الحاجة ملحة إلى الإنتقال إلى ما يسمى «الحكومة الذكية».

تعد «الحكومة الذكية» بمثابة مفهوم عصري يقوم على الاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات، من أجل توفير الخدمات الحكومية للمواطنين، والمقيمين، والزوار، وقطاع الأعمال، والدوائر الحكومية وموظفيها، عبر قنوات إلكترونية متعددة؛ من أجل تيسير معاملاتهم وتسهيل حياتهم.

وتتجلى الأهمية الاستراتيجية لتجسيد هذا المفهوم في كونه يرمي إلى ترسيخ مكانة الدول كمركز ريادي في اقتصاد المعرفة، من أجل تحقيق التناسق والتكامل مع جميع الهيئات والدوائر التي تقع تحت مظلة الحكومة، والعمل على دمج دائرة الحكومة الذكية بإدارة الخدمات الإلكترونية (سابقاً)، أو ما بات معروفاً لدينا بمشروع الحكومة الإلكترونية، وإدارة تخطيط الموارد الحكومية ليعملا ضمن الدائرة على بناء مجتمع المعرفة وقيادة التحول الإلكتروني.

وتقدِّم الحكومة الذكية خدمات موجهة للجمهور وأخرى مشتركة للجهات الحكومية وموظفيها يمكن الاطلاع عليها من خلال المواقع الإلكترونية، كما تتولى مهمة الإدارة والإشراف الكاملين على البوابة الرسمية للحكومة الإلكترونية، والتي باتت مجمعاً حكومياً افتراضياً يضم عدداً كبيراً من الخدمات الحكومية، والتي هي حصيلة ما قدَّمته الدوائر الحكومية، والتي يجري تحديثها بشكل يومي.

تباشر الجهات الحكومية في تحويل الخدمات الإلكترونية إلى خدمات الأجهزة المتنقلة، من خلال تبني فكرة التعاملات الحكومية المتنقلة عامة، وينبغي أن يؤدي هذا التحول إلى توفير ميزات التعاملات المتنقلة، متمثلة في خدمات وتطبيقات مستمرة، وتفاعلية، وذكية، وينبغي أن تستند توقعات تنفيذ التعاملات الحكومية المتنقلة إلى التقييم الواقعي للموارد، والقدرات التي تمتلكها كل هيئة من الهيئات.

التطورات التكنولوجية في مجال الأجهزة الذكية

- إنَّ أكثر من نصف سكان العالم يستخدمون أجهزة الهاتف الذكية، ومعظمهم يتصفحون الإنترنت منها.
- بلغ عدد مستخدمي الواتسب «WhatsApp» حوالي النصف مليار مستخدم، وهو يعتبر بديلاً عن الرسائل القصيرة «SMS».
- اخترقت أجهزة التابلت «Tablet» والآيباد «iPad» قطاعات الصحة، والتعليم، والمكتبات، والفنادق.
- ظهور آلاف التطبيقات الجوالة «Mobile Applications» في فترة زمنية قصيرة مقارنةً بتطبيقات الويب.
- انتشرت في الفضاء الإلكتروني مجموعة من الأدوات الإلكترونية الخدمية على شكل أجهزة استشعار تقيس المناخ، والتغييرات البيئية، والتغييرات المناخية.
- ظهور ما يسمى بإنترنت الأشياء؛ من أجل الوقاية الصحية، وزيادة الإنتاج، وتخفيض الكلف التشغيلية.

ولا يمكن للحكومات أن تقف متفرجةً ومكتوفة الأيدي تجاه كل هذه التطورات التكنولوجية، من دون أن تستثمرها وتستغلها في خدماتها العامة، والعمل على توصيل الخدمات الحكومية العامة إلى أيدي المستخدمين مباشرة من خلال أجهزتهم المتنقلة الجوالة.

لقد شاع استخدام مصطلح الحكومة الذكية بديلاً عن مصطلح الحكومة الإلكترونية في الأوساط العلمية والتقنية، وتعتبر الحكومة الذكية امتداداً للحكومة الإلكترونية، وهي حقبة جديدة من حقب التطور التاريخي للتعاملات الإلكترونية الحكومية، والتي يقصد بها تقديم الخدمات الإلكترونية والتطبيقات المعلوماتية المختلفة على الأجهزة الذكية، مثل الهاتف النقال «Mobile»، والأجهزة اللوحية «Tablet»، وأجهزة المساعد الرقمي الشخصي «PDA» المتصلة بالإنترنت،

بحيث يمكن تقديم خدمات الحكومة الذكية من أي مكان، وعلى مدار الساعة، وبسرعة ودقة متناهيتين، وعبر منصة موحدة للتطبيقات النقالة والتي تقدَّم من خلالها خدمات الحكومة الذكية.

وبناءً على إحصاءات عالمية، فإنه يوجد في العالم اليوم حوالي أكثر من 5 مليارات مستخدم للأجهزة المحمولة، منهم أكثر من مليار مستخدم للهواتف الذكية، ما جعل من برامج الحكومات الإلكترونية صاحبة السبق والريادة في العالم، في التفكير في تقديم خدماتها الإلكترونية بطريقة مواكبة لروح العصر وثورته المعلوماتية، فأصبح تقديم الخدمات الإلكترونية عن طريق الأجهزة الذكية، وخصوصاً الهواتف النقالة والتي أصبحت شائعة الاستخدام بين الناس، وهذا أحد الأسباب الرئيسية لرواجها، وذلك بوصفها أدوات مهمة في تقديم خدمات الحكومة الذكية.

نشأة الحكومة الذكية:

عندما بدأت الحكومات التقليدية بالعمل على التحول إلى مشروع الحكومة الإلكترونية، والذي يعتبر مشروعاً عملاقاً يهدف إلى إعادة خلق الحكومة من جديد، قامت باتخاذ إجراءات عصرية مبتكرة، لأداء الأعمال عن طريق استغلال التكنولوجيا وتسخيرها في الإجراءات والأعمال الحكومية، والاستفادة منها من أجل تنفيذ مهام الأجهزة الحكومية، والذي بدوره يجعل الجودة والتميز شعار الحكومة الإلكترونية الجديدة، ويحولها إلى مؤسسة اقتصادية تكنولوجية تنافس القطاع الخاص في كل ما يتمتع به من مزايا تنافسية، وفي مقدمتها الجودة، وكسب رضا المستفيد، وتوفير الوقت والجهد على جمهور المستفيدين، من مواطنين، ومستثمرين، ووافدين، وغيرهم، وبسبب انتشار الأجهزة المحمولة حيث بلغ عدد مستخدمي هذه الأجهزة حوالي أكثر من نصف سكان العالم، ومعظمهم يتصفحون الإنترنت من خلال هذه الأجهزة المحمولة.

لقد بدأت تطبيقات الحكومة الذكية في العقود الثلاثة الأخيرة من القرن المنصرم بأشكال وأساليب مختلفة، وكانت هذه التطبيقات محصورة في استخدام بعض البرامج الحاسوبية التي تستخدم لأغراض الإحصاء، وبعضها الآخر يعمل في المساعدة على إظهار بعض النتائج المختلفة في موازنات الدول وطريقة توزيع بنودها، وكان هذا أول استخدام للتقنية في أنشطة الحكومات.

وإذا رجعنا إلى الطريقة التي كانت تعد بها البيانات الحسابية والإحصائية في العقود الماضية، فإننا سوف نكتشف أنَّ الحكومة الذكية هي أحد المجالات التي أحرز فيها تقدم كبير، فالتطورات التقنية التي حدثت بالإضافة إلى توافر برامج الجداول الإلكترونية بأسعار رخيصة نسبياً كان لها أكبر الأثر في العملية التي يتم بواسطتها عمل الموازنات، ففي السبعينيات كان يتم إعدادها على أنظمة الحاسوب الرئيسي والتابع للحكومة المركزية فقط، لكن مع بداية الثمانينيات حدث تطور كبير في هذا المجال، إذ بدأ إعداد الموازنات على أجهزة الحاسوب صغيرة الحجم وعلى جميع المستويات، حتى المرافق المحلية الصغيرة.

إنَّ نشر التطبيقات المعلوماتية المختلفة وتعميمها في الدولة لم يكن ليتم لولا توفيق الله، ثم جهود وتوجيهات القيادات في هذه الدول، مثل قيادة دولة الإمارات العربية المتحدة، وذلك بإنشاء برنامج الحكومة الإلكترونية، ومن ثم الجهود الحثيثة للتطور والانتقال إلى مشروع الحكومة الذكية.

لقد أصبحت الخدمات الإلكترونية وتطبيقات المعلوماتية المختلفة أسلوباً جديداً في الحياة والتعامل بين الأفراد والمؤسسات الحكومية والقطاعين العام والخاص، وتحقيق التوجه الذي تسعى مجتمعات المعلوماتية إلى إحرازه، وهو نشر التعامل الإلكتروني في جميع مجالات الحياة المختلفة.

إنَّ تمازج التقنية مع الكفاءات البشرية أدى إلى ظهور حياة يسيرة، تسير بوتيرة متسارعة في النمط والشكل والأداء، وتتميز بالسهولة والسرعة والدقة في تقديم الخدمات العامة وإنجاز الأعمال، متجاوزة جميع حواجز الروتين

والبيروقراطية، ومجسدة بذلك مفهوم ذهاب السلعة أو الخدمة للعميل، وليس العكس.

ويأتي نشر هذا الكتاب وسط توجه قوي من دول العالم ومجتمعاته نحو الدخول بقوة إلى عصر المعلومات، وجعل التبادل الرقمي أسلوباً أساسياً للتعامل بين الأفراد والمؤسسات، بحيث لم يعد هناك دولة أو مجتمع على وجه الأرض إلا ويستخدمان تطبيقات المعلوماتية كلياً أو جزئياً، وبدأت مظاهر الحياة الإلكترونية تطغى على جميع مظاهر الحياة العامة، وأصبحت جزءاً لا يتجزأ من مشاهد الحياة اليومية، وأي دولة أو مجتمع لم يستخدما تطبيقات المعلوماتية لن يجدا لنفسيهما موقعاً على خريطة العالم الجديد، لأنَّ مفاتيح هذه الخريطة وخطوط الطول والعرض فيها هي شبكات الاتصالات وتقنية المعلومات.

لقد أصبح لبرامج الحكومة الذكية أولوية قصوى على أجندة الحكومات في العالم، حيث إنها لا تقدِّم الخدمات العامة للمواطنين فحسب؛ بل إنَّ لها دوراً رئيسياً في دفع عجلة التنمية وتعزيز الاقتصاد الوطني، وزيادة الناتج المحلي، وإيجاد المجتمع المعرفي، ورفع معدل دخول الأفراد، وفتح قنوات استثمارية جديدة أمام المواطنين في القطاعين العام والخاص، وإتاحة فرص وظيفية جديدة للشباب في مجال تشغيل وصيانة أجهزة تقنيات المعلومات والأنظمة الآلية، وإدخال البيانات ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها، وإنَّ جميع هذه المبررات المنطقية قد دفعت إلى التحول إلى الحكومة الإلكترونية ومن ثم إلى الحكومة الذكية من أجل الحصول على الأمثل وتقديم الأفضل.

ولقد تسابقت الوزارات والهيئات الاتحادية في دولة الإمارات العربية المتحدة، للحاق بركب الحكومة الذكية، التي تهدف إلى الارتقاء بالخدمات إلى أرفع المستويات استناداً إلى الإبداع والابتكار، وذلك بفضل مبادرة صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، معلنةً انتقال الإمارات من مرحلة

الحكومة الإلكترونية إلى الحكومة الذكية، بهدف توحيد الجهود وتحقيق أعلى مستويات التنسيق والتعاون على مستوى الدولة وتحقيق رؤية القيادة المتمثلة في إسعاد المتعاملين بمختلف شرائحهم سواء كانوا مقيمين على أرض الدولة، أو زائرين، أو حتى ممن يفكرون في المجيء إلى دولة الإمارات العربية المتحدة.

مفهوم الحكومة الذكية

تعتبر الحكومة الذكية حقبة جديدة من حقب التطور التاريخي للتعاملات الإلكترونية الحكومية، والتي يقصد بها: **تقديم الخدمات الإلكترونية والتطبيقات المعلوماتية المختلفة على الأجهزة المتنقلة الذكية، مثل الهاتف النقال «Mobile»، والأجهزة اللوحية «Tablet»، وأجهزة المساعد الرقمي الشخصي «PDA» المتصلة بالإنترنت، بحيث يمكن تقديم خدمات الحكومة الذكية من أي مكان، وعلى مدار الساعة، وبسرعةٍ ودقةٍ متناهيتين، وعبر منصة موحدة للتطبيقات المتنقلة، والتي تقدِّم خدمات الحكومة الذكية.**

وتعتبر الحكومة الذكية التطور الطبيعي لنموذج الحكومة الإلكترونية، والذي شرحناه بالتفصيل في فصل الحكومة الإلكترونية السابق، والتي تعني

	الحكومة الذكيـة	الحكومة الإلكترونية	الحكومة الكلاسيكية
مبادىء العمل	إستخدام الأجهزة المتنقلة وأجهزة الوايراس المترابطة	استخدام تكنولوجيا المعلومات أجهزة الكمبيوتر والإنترنت	عمليات بيروقراطية التيليفون والفاكس
أوقات الخدمة	في اليوم 24 ساعة 365يوم في السنة بدون توقف	في اليوم 24 ساعة في الأسبوع 7 أيام	في اليوم 8 ساعات في الأسبوع 5 أيام
مكان الخدمة	في أي مكان يوجد به الشخص	في البيت أو في العمل أو في أي مكان فيه إنترنت	عند زيارة الشخص
نموذج الخدمة	الدخول لمرة واحدة للخدمة المطلوبة	نقرات متعددة لبوابات المواقع على الإنترنت	زيارات متعددة للمكاتب

الشكل رقم (30) يبيّن الفروق ما بين الحكومة الذكية والإلكترونية والكلاسيكية.

«التفاعل المباشر والمتزامن مع المعلومات المنتشرة في المجتمع ومكوناته الاقتصادية، والاجتماعية، والأمنية»، وهي تقترب أكثر من المواطن؛ بحيث تمكن الشخص من حمل خدماته ومعاملاته في جيبه من خلال هاتفه الخلوي «Mobile».

أبرز فوائد الحكومة الذكية:

- تعمل على زيادة إنتاجية موظفي الدولة.
- تعمل على رفع كفاءة العمل في القطاعات الحكومية.
- تعمل على تقليل الأخطاء الإدارية، والتي يكون العنصر البشري غالباً المتسبب فيها بنسبة كبيرة.
- تعمل على المساهمة في دعم الاقتصاد والتنمية.
- تعمل على رفع القدرات التنافسية في مجالات العمل المختلفة.
- تعمل على تعزيز التعاون بين مؤسسات الحكومة المختلفة ومؤسسات القطاع الخاص، وبالتالي الوصول إلى التكامل الاقتصادي بين القطاعين العام والخاص، وهذا التعاون والتفاعل بين الأطراف المستفيدة والمقدّمة للحكومة الذكية يعزز الاقتصاد، ويدفع عجلة التنمية على جميع المستويات والأصعدة.
- تعمل على خفض نفقات التشغيل بنسبة كبيرة.
- تعمل على توفير الوقت والجهد على جميع الأطراف المتعاملة بالحكومة الذكية على أجهزة الهواتف المتنقلة والأجهزة الذكية الأخرى؛ لكي يتسنى لأكبر عدد ممكن من المستفيدين الوصول إلى الخدمات الإلكترونية من خلال الأجهزة الذكية، لأنها في متناول المستفيد في كل وقت وفي كل مكان.

وإنه من الأهمية بمكان للإدارات والمؤسسات الحكومية تأسيس إدارات لتحليل إجراءات العمل الإداري والمالي، ومهمة هذه الإدارات هي العمل على

تحليل إجراءات العمل المالي والإداري لمعرفة أدق تفاصيله، وبناء هذه الإجراءات وفق معطيات الخدمة الإلكترونية المتكاملة، وليس وفق معطيات الخدمة التقليدية، لأنَّ عملية هندسة الإجراءات (الهندرة) تكمن أهميتها في اختصار الإجراءات اليدوية عندما يتم تحويلها إلى خدمة إلكترونية، وليس نفس عدد إجراءات المعاملة التقليدية أو اليدوية، وإلا فإننا سوف نكرر خطأ الخدمة اليدوية في الخدمة الإلكترونية، ومن ثم نكرره في الخدمة الذكية.

أبرز سمات الحكومة الذكية:

- تقديم الخدمة في أي زمان ومن أي مكان، متجاوزةً بذلك الحدود المكانية، والزمانية.
- تتيح الحكومة الذكية للمستفيدين إمكانية التفاعل مع الخدمات المقدَّمة.
- تتيح الحكومة الذكية للمستفيدين تقييم ما يقدَّم لهم من خدمات، عن طريق القنوات الإلكترونية.
- تتيح الحكومة الذكية التفاعل الحيوي بين المستفيد ومقدِّمي الخدمة.

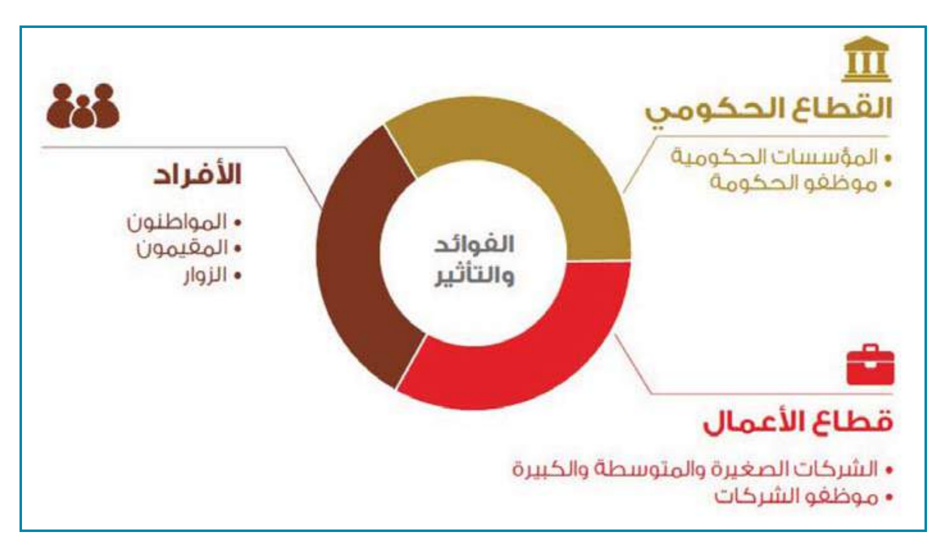
الأطراف المستفيدة من خدمات الحكومة الذكية

تعد الأطراف المستفيدة من خدمات الحكومة الذكية من أهم مقومات نجاح الحكومة الذكية، حيث يتم تفاعل ديناميكي بين ثلاثة أطراف في غاية الأهمية، هم: المؤسسات أو الدوائر الحكومية، والأفراد أو المستفيدون من الخدمات، وقطاع الأعمال، كما هو موضح في الشكل رقم (31).

عناصر خدمات الحكومة الذكية

يتكون إطار الحكومة الذكية من ثلاثة عناصر رئيسة:

- البيئة: وهي مدى توافر خدمات الاتصالات، وتقنية المعلومات، ونسبة



الشكل رقم (31) يبيّن الفروق ما بين الحكومة الذكية والإلكترونية والكلاسيكية.

انتشارها بين المستفيدين والبيئة التشريعية، كالقوانين والأنظمة التي يعمل بها لتنظيم التعاملات الإلكترونية.

- الجاهزية: ويقصد بها مدى استعداد الجهات الحكومية وجاهزيتها لإطلاق التعاملات الإلكترونية للمستفيدين، وكذلك قدرة موظفي الحكومة على إدارة الخدمات الإلكترونية وتشغيلها.
- الاستخدام: وهو قدرة المستفيدين على إجراءات التعاملات الإلكترونية التي تتم في إطار التعاملات الإلكترونية بين الجهات الحكومية والمستفيدين.

مؤشرات أداء الحكومة الذكية

وتعد مؤشرات أداء الحكومة الذكية من أهم أدوات قياس نجاحها، ومنها ما يأتي:

1. نسبة الوعي بين السكان بخدمات الحكومة الذكية، فكلما ارتفعت نسبة الوعي بين السكان بما يقدَّم لهم من خدمات ومعرفتهم بذلك، كان هذا دليلاً ومؤشراً على نجاح خدمات الحكومة الذكية.

2. عدد الخدمات الإلكترونية المقدَّمة من برنامج الحكومة الذكية، ومدى شمولية هذه الخدمات لاحتياجات السكان، وتغطيتها لأكبر عدد ممكن من الخدمات الضرورية التي يحتاج إليها السكان.

3. عدد المستفيدين من خدمات الحكومة الذكية سواء أكانوا أفراداً أم قطاع أعمال، ومقارنة ذلك بعدد السكان، فكلما ارتفع عدد المستخدمين، كان هذا مؤشراً على نجاح خدمات الحكومة الذكية.

4. مدى انتشار خدمات الحكومة الذكية وتغطيتها للمدن والمحافظات والقرى والتجمعات السكانية والوصول إلى كل أنحاء البلاد، وهذا يعتمد على انتشار خدمة الإنترنت في أي دولة.

5. مدى رضا المستفيدين من خدمات الحكومة الذكية، فكلما كانت نسبة رضا المستفيدين عالية، كان هذا مؤشراً على نجاح الحكومة الذكية في برنامجها.

وعند الحديث عن الحكومة الذكية، فإنه لا يمكن إغفال دور الإنترنت «Internet» كوسيط لنقل خدمات الحكومة الذكية، لأنه يعد الأساس، وخصوصاً خدمات النطاق العريض «Broadband Services»، أو ما يعرف بالإنترنت فائق السرعة، ويقصد بالنطاق العريض تسريع عملية الاتصال بين المرسل والمستقبل عن طريق استخدام إشارات الاتصال السلكية واللاسلكية، واستخدام الألياف الضوئية «Fiber Obtics» لنقل المعلومات بسرعة كبيرة، وقد وصلت في بعض الدول إلى سرعة 1000ميجابيت في الثانية، ويترتب على استخدام هذه التقنيات الحديثة، والنقل السريع للبيانات والمعلومات تطبيق الحكومة الذكية، والتحول نحو اقتصاد المعرفة والمجتمع المعرفي، وتفعيل التجارة الإلكترونية، مما يسهم في نمو الاقتصاد، وتطبيقات المعلوماتية العلمية والعملية، والتي تدمج استخدامات الحاسوب بجميع أشكاله، ومن أهمها الأجهزة الذكية الحديثة والإنترنت؛ لتتيح لنا تطبيقات معلوماتية في جميع نواحي الحياة المختلفة وميادينها.

ومما لا شك فيه أنَّ خدمات النطاق العريض لم تعد ترفاً كمالياً؛ بل أصبحت ضرورة معيشية شأنها في ذلك شأن الخدمات الضرورية الأخرى كالماء والكهرباء، والحاجة إليها ملحة وضرورية وليست كمالية، لذا فإنه من الأهمية بمكان نشر خدمات النطاق العريض بشكل شامل وسريع، وبالسعة والسرعة والجودة العالية وتوفيرها بأسعار معقولة ومناسبة للمستفيد النهائي، لما في ذلك من فوائد وميزات كثيرة، ولا يختلف اثنان على أهمية خدمات النطاق العريض في جميع المجالات الحياتية العلمية والعملية، فضلاً على أهميتها في تحقيق التنمية «Development»، والتنمية المستدامة «Sustainable Development»، وكذلك دورها في زيادة الناتج المحلي، ورفع دخل الأفراد، وتحسين مستوى المعيشة، وانعكاساتها الإيجابية على جميع المجالات الاقتصادية، والاجتماعية، والتعليمية، والطبية، والثقافية، وأيضاً دورها في التحول إلى الاقتصاد المعرفي، والمجتمع المعلوماتي، والآثار الاقتصادية والإيجابية لها، حيث تعد خدمات النطاق العريض بمنزلة العمود الفقري لكل هذه الأنشطة، لذا فإنَّ توافرها بسرعات عالية يعد مطلباً ضرورياً لتطبيق الحكومة الذكية.

وإنَّ ما يشجع على انتشار تطبيقات الحكومة الذكية بين الناس، انتشار أجهزة الهواتف المتنقلة «Mobiles»، والآيباد «iPad»، والأجهزة اللوحية الذكية «Tablet»، وذلك لسهولة استخدامها، وسرعة الوصول منها إلى الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) «Internet»، وتوفرها في أي مكان فيه إتصال بالشبكة العنكبوتية (الإنترنت)،وأيضاً ظهور ما يعرف بِـ«إنترنت الأشياء» «Internet of Things (IOT)»، والذي من خلاله نقدر على التحكم المثالي في الأشياء التي نعايشها.

إنترنت الأشياء Internet of Things (IoT)

طرح هذا المصطلح لأول مرة في العام 1999، ولقد سجلت الإنترنت وما يدور في فلكها من أجهزة إلكترونية، وتطبيقات تقنية، وأفكار، قفزات متلاحقة فاقت

سرعتها توقعات المستخدمين، وزادت من تطلعاتهم لمزيد من التحكم في حياتهم، مع سهولة أكبر في ممارسة التفاعلية من أي مكان وعبر أي تجهيز، وتضاعفت أعداد الأجهزة الذكية المتصلة بالإنترنت على نحو فاق النمو السكاني العالمي، وتشير التوقعات والدراسات المستقبلية إلى أنَّ مدن المستقبل لن تحتاج إلى الذكاء البشري التقليدي، ولن تتطلب جهوداً عضلية وموارد خارقة لإدارتها؛ بل ستتيح تجهيزاتها الذكية، التي ستكون مكلفة في البداية، مستويات غير قابلة للتصور.

وتشير تطبيقات إنترنت الأشياء Internet of Things (IoT) إلى طيف واسع من القدرات التقنية الذكية، التي بدأت بالفعل تحل محل العقل الطبيعي، والحواس التقليدية، والأداء البشري، بصورة ضاعفت الفرصة لاختراق الحواجز وتخطي الحدود، لتنتقل بالبشرية من مفهوم القرية الصغيرة إلى مفهوم البيت الواحد، حيث أصبح بمقدور أي شخص ببساطة، أن يحرز تحكماً مثالياً في الأشياء التي يعايشها، كما أصبح بمقدور الحكومات أن تتقن عملها على نحو مُرضٍ.

وتشير توقعات المختصين في صناعة الأجهزة الذكية، إلى أنَّ معدلات الأجهزة المتصلة بالإنترنت تطورت من 500 مليون جهاز في العام 2003 إلى 12,5 مليار جهاز في عام 2010، وينتظر أن يصل عددها في 2016 إلى أكثر من 25 مليار، وستتضاعف بحلول 2020 إلى 50 مليار جهاز، أي ما يعادل سبعة أضعاف النمو المحتمل لعدد سكان العالم، وهي توقعات لا تأخذ في الإعتبار احتمالات النمو غير المتوقعة للأجهزة والتقنيات؛ بل تعتمد فقط على القراءات الراهنة لمعدلات النمو، كما يلاحظ من هذه المعدلات أنها تعكس عدداً قليلاً من الأجهزة لكل شخص، ونتج ذلك عن احتسابها بالنسبة إلى البشرية ككل، ومعلوم أنَّ شعوباً وفئات كثيرة من البشر لا تتصل بالإنترنت.

ومصطلح إنترنت الأشياء يُقصد به: الجيل الجديد من الإنترنت «الشبكة» الذي يتيح التفاهم بين الأجهزة المترابطة مع بعضها عبر بروتوكول الإنترنت،

وتشمل هذه الأجهزة الأدوات الموجودة في المنازل والأسواق، والمستشعرات والحساسات، وأدوات الذكاء الاصطناعي المختلفة، وغيرها، حتى أنه يخيل للإنسان أنَّ كل شيء في الحياة أصبح مرتبطاً بالإنترنت، ويتخطى هذا التعريف المفهوم التقليدي وهو: تواصل الأشخاص مع الحواسيب والهواتف الذكية عبر شبكة عالمية واحدة، ومن خلال بروتوكول الإنترنت التقليدي المعروف، وما يميز إنترنت الأشياء أنها تتيح للإنسان التحرر من المكان، أي أنَّ الشخص يستطيع التحكم في الأدوات من دون الحاجة إلى وجوده في مكان محدّد للتعامل مع جهاز معين، وجميع هذه التطبيقات المعلوماتية توحي بتقدم مذهل في مجال الحكومة الذكية.

إنَّ إنترنت الأشياء عبارة عن شبكة كبيرة من الأنظمة المختلفة مثل أجهزة الكمبيوتر، والهواتف النقالة، وأنظمة السيارات، وأنظمة المصاعد،..وغيرها من الأنظمة المختلفة الموجودة في حياتنا اليومية، حيث يتم دمج هذه الأنظمة بسهولة وسلاسة ببعضها بعضاً من خلال شبكة الإنترنت؛ لتتمكن من تبادل المعلومات بينها، ويمثل إنترنت الأشياء نقلة ثورية في مفهوم الإنترنت والاتصالات، حيث تصبح الآلات المتصلة بالإنترنت هي مصدر البيانات بدلاً من أن يقوم البشر بهذه المهمة.

فوائد إنترنت الأشياء

يُمكِّن «إنترنت الأشياء» الإنسان من التحكم بشكل فعال وسهل بالأشياء عن قرب وعن بُعد، فيستطيع المستخدم مثلاً إدارة الكاميرات الموجودة على المباني والتحكم فيها من جهازه الحاسوبي، وهذا مثال على الشكل البدائي لإنترنت الأشياء. أما الشكل الأنضج فهو قيام «الأشياء» المختلفة بالتفاهم مع بعضها باستخدام بروتوكول الإنترنت، فيستطيع حاسوب متخصص في ورشة صيانة سيارات من التفاهم «التراسل» عن بُعد مع سيارة لكشف خطأ فيها دونما

حاجة إلى السيارة لزيارة الورشة، أو أن تتعرف السيارة على حواف وأرصفة وإشارات الطرق واتخاذ قرارات بالسير أو الاصطفاف من دون تدخل السائق، ويُترك للقارئ تخيّل أمثلةٍ كثيرة لإنترنت الأشياء التي بدأت تصبح واقعاً فعلياً في حياتنا اليومية.

كما هو متوقع، فإنَّ التوسع الحاصل في «إنترنت الأشياء» كان مقوداً من قبل القطاع الخاص ومدفوعاً في الرغبة بالربحية والتنافسية بين منتجي التطبيقات، والأجهزة الذكية في هذا القطاع المربح، ولا تتوفر حالياً تقديرات لحجم سوق «إنترنت الأشياء»، إلا أنَّ الأرقام الأولية تشير إلى حجم كبير وقابل للتوسع بشكل هندسي، أما الحكومات التي تشكل جهة التنظيم والرقابة والتشريع داخل حدودها الوطنية، فإنها ما زالت في طور التلمس لمعرفة أبعاد هذه الظاهرة، وانعكاساتها الاقتصادية والاجتماعية وحتى السياسية، أي أنَّ معظم دول العالم لم تبدأ بعد في رسم سياساتها تجاه التعامل مع «إنترنت الأشياء»، والإفادة القصوى منها في بناء مجتمع المعلومات، واقتصاد المعرفة.

ويجدر بالحكومات ألاّ تغمض عينيها أمام هذه الظاهرة، إذ أنه كلما بدأ الاهتمام الحكومي مبكراً، سَهُل تنظيم الاستخدام السلس والفعّال والمفيد لإنترنت الأشياء من قبل المواطنين والمؤسسات في عالم اقتصاد المعرفة ومجتمع المعلومات، وكلّما تأخر ذلك الإهتمام، صعبت عملية إدارة ومتابعة ظاهرة إنترنت الأشياء، ومن الأمثلة على ضرورة الاهتمام المبكر بهذه الظاهرة موضوع الخصوصية «أفراد ومؤسسات»، وإعادة تعريف الحقوق المدنية، وموضوع البيانات المفتوحة «Open Data»، والبيانات الكبيرة «Big Data»، والحوسبة السحابية «Cloud Computing»، والتجارة الإلكترونية «E-Commerce»، وسياسات الاستثمار في البنية الأساسية (التحتية) والبنية الفوقية، وأهم من ذلك سياسات التعليم ومحو الأميّة الحاسوبيّة، وغيرها من المواضيع المستجدة، كما لا تخفى التحديات التي ترافق الاستخدام الواسع لإنترنت الأشياء، مثل اختفاء بعض الوظائف الخدمية، والتي يتطلب تعويضها بإيجاد

فرص عمل في مجالات جديدة، وبمهارات مناسبة، وهذا من شأنه تحفيز الحكومات على إيلاء التدريب والتأهيل الاهتمام الكافي.

وإنَّ توظيف «إنترنت الأشياء» ينعكس من خلال توفير الخدمات الذكية، التي تسهل حياة الأفراد والمحافظة عليها، وتحقيق السعادة للمتعاملين، مثل قطاعات الرعاية الصحية، والمراقبة الفورية لحالات المرضى المزمنة، أو مراقبة الطرق، أو دفع وإنجاز المعاملات الرسمية.

إنَّ «إنترنت الأشياء» يزيد من الترابط بين الناس والأشياء على نطاق كان لا يمكن تصوره، حيث فاق عدد الأجهزة المتصلة بالإنترنت عدد سكان العالم بنسبة 1,5–1، كما أنَّ إنترنت الأشياء «للمستهلك» يوفر تجارب محسنة، مثل أسلوب حياة أكثر صحة، منزل أكثر راحة، أو استخدام أكثر كفاءة للطاقة، وفي الصناعة يعمل «إنترنت الأشياء» على توفير تكامل بين الأجهزة المادية المعقدة،



الشكل رقم (32) يبيّن بعض تطبيقات إنترنت الأشياء.

مع أجهزة الاستشعار الشبكية والبرمجيات التي تلبي التصنيع، والخدمات اللوجستية.

يقدِّم «إنترنت الأشياء» سيلاً من الخدمات الجديدة المبتكرة للمنزل والمكتب، ويتناول الحاجة إلى التفاعل السلس بين الأجهزة المختلفة، والخدمات عبر توفير منصة مهمة للشركات من مختلف القطاعات؛ لضمان التعاون الأمثل والعمل المشترك.

فعلى سبيل المثال، يمكن تركيب أجهزة خاصة لمراقبة حركة المرور والازدحام والمخالفات المرورية، وذلك طوال اليوم وفي الطرق المختلفة، وتقوم هذه الأجهزة بإرسال البيانات إلى حواسيب خاصة لمعالجتها وتحليلها، ومن ثم إرسال النتائج إلى شرطة المرور لتتدخل في الأوقات والأماكن المناسبة، كما يمكن لهذه الأجهزة التواصل مع السائقين على الطرقات لإرشادهم لطرق تجنب المناطق المزدحمة، وكل هذه العمليات تتم دون تدخل الإنسان، حيث تقوم الأجهزة بتغذية محتوى الإنترنت والتواصل فيما بينها، واستخلاص النتائج، واتخاذ الإجراء المناسب، ويقدِّم «إنترنت الأشياء» فوائد وتطبيقات عديدة للمدن تشمل:

- زيادة الشفافية بين المواطن والحكومة، ومحاسبة الحكومة لأي تقصير تجاه المواطنين.
- تحسين الخدمات العامة التقليدية مثل النقل، ومواقف السيارات.
- مراقبة وصيانة الأماكن العامة.

  متابعة مدى صلاحية المباني والمنشآت للعمل.
- تقليل الوقت الضائع في المعاملات الإدارية في المدينة.
- تنظيم وتحسين جودة الخطوط الجوية.
- توفير استهلاك المدينة للطاقة.
- الإضاءة الذكية للمدينة.

مميزات الحكومة الذكية:

هنالك عدة عوامل تدفع الحكومات باتجاه الانتقال بهذا الزخم إلى الأجهزة المحمولة، ومنها إمكانية تقديم الخدمة الحكومية حسب البعد المكاني للمستخدم، نظراً لقدرة معظم تلك الأجهزة على تحديد المكان الحالي للمستخدم عبر نظام «GPS»، وما يعني ذلك من إمكانيات كثيرة على مستوى ربط الخدمة الافتراضية بالأمكنة المادية الفعلية التي تسهل تلك الخدمات وتقديمها، ونذكر بعض العوامل والميزات التفاضلية للحكومة النقالة على مثيلاتها من نماذج الحكومة الإلكترونية من دون نقال:

- تساعد هذه الميزة الحكومة وأجهزتها الخدماتية العاملة على تقديم خدمات مرتبطة بالموقع الجغرافي للمستفيد، وعلى سبيل المثال من الممكن تلقائياً إرشاد المواطن إلى أقرب مركز طوارئ طبي، أو صيدلية، أو مستشفى في نطاق جغرافي صغير، بعد التعرف أوتوماتيكياً على مكان ذلك المواطن عبر جهازه المحمول، وينسحب هذا الأمر إلى الكثير من الخدمات العامة، ومنها الأمكنة السياحية، ومراكز الشرطة، والأمن العام، وكل خدمة حكومية تستبطن في داخلها بعداً مكانياً وجغرافياً.
- إنَّ تطبيقات الحكومة النقالة سوف تستفيد من أنظمة الأجهزة الذكية التي تساعد في التعرّف على الباركود «Barcode» ومحتواه، والتعرّف على الوجوه والأمكنة وغيرها من إمكانيات الأجهزة الذكية، وعلى سبيل المثال يمكن للمستهلك تمرير جهازه على الباركود الخاص بمنتج إستهلاكي معين، لمعرفة ما إذا كان أصلياً أو مزوراً، ومعرفة نصائح مصلحة حماية المستهلك حوله، أو ببساطة استخدام خاصية «Q-R code»؛ للولوج مباشرة إلى منافذ الخدمة الحكومية عبر تمرير جهازه على تلك الرموز.
- في أغلب الأحيان لا أحد يتجول في الأسواق أو المتنزهات وهو يحمل جهازه الكمبيوتر المحمول معه، أو يذهب في نزهة وهو يتأبط ذلك الجهاز

تحت ذراعيه، بينما في الهاتف الذكي والأجهزة النقالة يختلف الأمر، حيث لا تكاد تبارح تلك الأجهزة حامليها من المواطنين حتى عند النوم، وهذا يعني أنَّ الخدمات الحكومية سوف تستفيد من الميزة المحمولية لتلك الأجهزة، بحيث تدور الخدمة مع المواطن حيثما دار، وترافقه في رحلاته ونزهاته وسفراته وأعماله، ولقد جلبت الحكومة الإلكترونية في العقد الماضي الخدمات العامة إلى مكتب المواطن وجهاز الكمبيوتر الخاص به، ولكنَّ الحكومة النقالة سوف تضع تلك الخدمات الحكومية العامة في جيب ذلك المواطن.

- إنها تأخذ الطابع الاستباقي في تقديم الخدمة، حيث يكون هناك تنبيه للمستفيدين بقرب استحقاق مواعيد الخدمات، عن طريق إرسال رسائل إلكترونية على هواتفهم.
- التفاعل الحيوي من خلال التنبيهات والإشعارات بجميع الرسائل الإلكترونية المتاحة بين مقدِّمي الخدمة والمستفيدين.
- يتاح للمستفيدين إمكانية تقييم الخدمة بشكل فوري، ومن خلال قنوات التواصل الإلكترونية.
- زيادة التنسيق بين الجهات الحكومية، مما يؤدي إلى انسيابية العمل الحكومي، وتدفق المعلومات بين مختلف القطاعات والأجهزة الحكومية.

أهم أهداف الحكومة الذكية:

- التحول إلى اقتصاد المعرفة ومجتمع المعرفة، من خلال مساهمة الحكومة الذكية في التحول إلى مجتمع المعلومات، والذي يعد ركيزة أساسية لمجتمع المعرفة،وتحويل الأفكار والخدمات إلى سلع ذات عائد اقتصادي.
- تعزيز القدرة التنافسية للدولة من خلال مشروع الحكومة الذكية، سواء في المجال الاقتصادي، أو مجالات العمل المختلفة.

- رفع كفاءة العمل في القطاعين العام والخاص، وهذا من دون أدنى شك يسهم في تقليل الأخطاء البشرية، والتي عادةً ما يتسبب فيها العنصر البشري، ورفع مستوى الأداء في العمل.
- زيادة الإنتاجية للمؤسسات الحكومية، وذلك بتسخير التقنيات الحديثة، والاستفاده من معطياتها في هذا الجانب.
- تخفيض التكاليف المادية، وتكاليف التشغيل، والوقت، والجهد، من خلال توحيد الأنظمة الآلية وإجراءات العمل، والتنسيق بين أجهزة الحكومة المختلفة، وتعزيز التعاون بينها.
- بناء شراكة قوية بين القطاعين العام والخاص، والاستفادة من تبادل المعلومات بينهما، وبناء قواعد بيانات مشتركة تخدم جميع المجالات.
- تكامل الخدمات الإلكترونية بين جميع الجهات الحكومية، وتقديم خدمات إلكترونية شاملة من منصة إلكترونية واحدة.
- تعزيز مفهوم التعاملات الإلكترونية بين الجهات الحكومية، ليكون شعاراً يطبق لدى الجميع، وتحويله إلى أسلوب حياة.
- دعم الإبتكار في مجال تقنية المعلومات؛ لتقديم الأفضل والأمثل للمستفيدين، وقطاع الأعمال، والاقتصاد.
- زيادة المشاركة المجتمعية في جميع الأنشطة والفعاليات الاقتصادية والاجتماعية وغيرها، والمساهمة في التحول إلى مجتمع المعلومات.

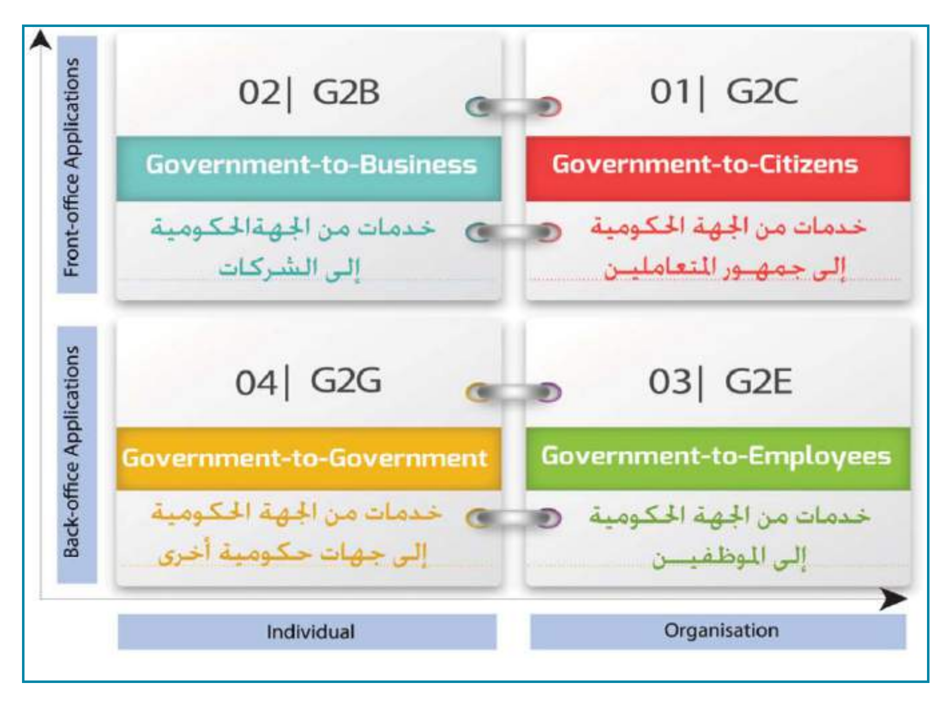
مراحل التحول إلى الحكومة الذكية:

يركّز التحول إلى الحكومة الذكية على الاستخدام الاستراتيجي لأحدث تقنيات المعلومات والاتصالات، وعلى رأسها التقنيات الذكية؛ بهدف إجراء تحوّل نوعي في الطريقة التي تعمل وفقها المؤسسات الحكومية، وذلك لتحقيق

رضا المستخدمين، وبالتعاون الفعال مع جميع الجهات ذات الصلة، ويتم ذلك عبر توفير وسائل تواصل سلسة، وتفاعلية، وذكية، تعمل في أي وقت وأي مكان، عبر العديد من الأجهزة.

خطوات التحول إلى الحكومة الذكية

- تضمن الحكومة الذكية إجراء تحسينات مميزة لاثنين من المجالات المتعلقة بالعمل الحكومي:
  - تحسينات هيكلية على إجراءات العمل وطريقة عمل الموظفين.
  - توفير الخدمات الأكثر ملاءمة للجمهور وفقاً لاحتياجاتهم.
- على الرغم من أنَّ تصنيف الخدمات الذكية ليس عمليةً بسيطة، إلا أنه يمكن تقديم هذه الخدمات على النحو الآتي:
  - خدمات من الجهة الحكومية إلى جمهور المتعاملين «G2C» «Government-to-Citizens» مثل الإشعارات، رسائل نصية قصيرة توضح حالة المرور، أقرب المستشفيات إلى الموقع الجغرافي،...إلخ).
  - خدمات من الجهة الحكومية إلى الشركات «G2B» «Government-to-Business» مثل تسجيل الشركات، الاستفسار حول الرسوم،...إلخ.
  - خدمات من الجهة الحكومية إلى جهات حكومية أخرى «G2G» «Government-to-Government» مثل تبادل المعلومات حول حالة المريض، وتاريخه الصحي.
  - خدمات من الجهة الحكومية إلى الموظفين «G2E» «Government-to-Employees» مثل:
    - أحضر جهازك معك «BYOD» «Bring your own device».
    - أسلوب التشارك في الحيز المكتبي «hot desking» «work space sharing model».



الشكل رقم (33) يبيّن تصنيف الخدمات الذكية.

- تطبِّق الحكومة الذكية أحدث التقنيات لتحويل الحكومة الإلكترونية إلى حكومة تمتاز بالآتي:
  - متوافرة على مدار الساعة في أي مكان، وعبر أي منصة تشغيل، أو جهاز ذكي.
  - توظف أحدث التقنيات الذكية مثل التطبيقات، والخدمات التي تعتمد على تحديد الموقع الجغرافي، أو البيئة المحيطة.
  - السلاسة وسهولة الاستخدام بفضل التكامل الفعّال الذي تمتاز به، إضافةً إلى استخدام التواصل الذكي بين الطرفين «X2X»، حيث يمكن أن تشير «X» إلى جهاز، أو إلى إنسان.
  - تكون الحكومة الذكية أكثر فعالية عندما تؤسس شراكات بين المؤسسات الحكومية من جهة، ومؤسسات القطاع الخاص، والمؤسسات غير

الحكومية، ومؤسسات المجتمع المدني من جهة أخرى، وذلك حيثما توافرت أهداف مشتركة.

ممكنات التحول إلى الحكومة الذكية:

من المفترض أن تشهد الدولة التي بدأت بالتحول نحو الحكومة الذكية تطوراً كبيراً على مستوى استفادة الجهات الحكومية من الخدمات المتطورة التي يوفرها قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات، ووجود الخبرات المحلية القادرة على قيادة وإدارة العمليات التقنية، وكذلك مدى توفر الأجهزة والبرمجيات الحديثة التي تساعد على إنجاز هذا التحول خلال المدة الزمنية المقررة، فضلاً عن جودة شبكة الإنترنت والبنية التحتية الجيدة على مستوى الدولة، وكذلك معدل انتشار الهواتف الذكية في الدولة، وإنَّ من أبرز ممكنات التحول إلى الحكومة الذكية نذكر منها:

- الهدف: إنَّ الهدف يتمثل في الانتقال من رضا المتعاملين إلى إسعادهم، وذلك من خلال حكومة إلكترونية مبدعة، تتفاعل مع احتياجات الناس على نحو سريع وسلس وتتجاوز توقعاتهم، فيجب أن يكون الهدف هو أن تنتقل مراكز الخدمات واستقبال المعاملات الحكومية إلى كل هاتف وجهاز متنقل في يد أي متعامل، وبما يمكنه من تقديم طلبه إلى الحكومة من هاتفه، حيثما كان، ودون أي انتظار، فالحكومة الناجحة هي التي تذهب إلى الناس ولا تنتظرهم ليأتوا إليها.

- المبادرة: وتساعد المبادرة على تقديم الخدمات بكفاءة عالية وشفافية تلبي احتياجات وتوقعات المتعاملين، وتشعرهم في الوقت ذاته بأهمية التواصل معهم في أي مكان، وبما ينسجم مع توجهات الحكومة في تطوير الخدمات الحكومية، وتحقيق جودة حياة عالية لمواطني الدولة، والمقيمين على أرضها، وفقاً لرؤية مستقبلية جادة.

- تحليل الواقع وتحديد الأهداف : عند التعامل مع تحول استراتيجي كبير مثل الذي تمثله الحكومة الذكية، فإنه من البديهي أن يتم تحديد الأهداف بهدف الانطلاق نحو تحقيقها، غير أنَّ تحديد الأهداف يستلزم معرفة الواقع المحلي، وتحليل ذلك الواقع عبر مقارنته بما ينبغي أن يكون من جهة، والاسترشاد بالتجارب العالمية المماثلة من جهة أخرى، من هنا تنبع أهمية عمل دراسة تحليلية للواقع، والتي يجب إطلاقها لتسليط الضوء على سلوك المتعاملين.
- دراسة سلوك المتعامل الذكي: يجب عمل دراسة استقصائية للوقوف على توقعات المتعاملين من الحكومة الذكية، واحتياجاتهم في هذا السياق، ومن أجل هذا الغرض يجب العمل على تصميم استبيان إلكتروني ونشره على الملأ من خلال موقع مشهور ومعروف لنسبة كبيرة من جمهور المستخدمين، مثلاً: هل لديهم هاتف ذكي أم لا؟ هل يتوفر اشتراك في باقة بيانات؟ كم عدد التطبيقات الحكومية الموجودة على هواتفهم؟ كم عدد تطبيقات الاتصال والتواصل الاجتماعي؟ كم عدد تطبيقات الأخبار والترفيه؟ كم عدد المشاركين الذين لم يستخدموا أي تطبيق ذكي لطلب خدمات حكومية؟ كم عدد المرات التي يجب أن يستخدموا فيها الخدمة الحكومية خلال السنة، لتحفيزهم على التحول إلى استخدام تطبيق ذكي عبر الهاتف لهذه الخدمة؟ وغيرها من المعلومات المفيدة والمستخدمة بانتظام.

خارطة طريق التحول إلى الحكومة الذكية:

بمجرد الانتهاء من تحليل الواقع وتحديد الأهداف، يجب البدء فوراً بالعمل على صياغة خارطة طريق واضحة المعالم ذات مدة معينة، تتضمن مسار الانتقال من الحكومة الإلكترونية إلى الحكومة الذكية، وتوفير الدعم السياسي، والموارد المتوفرة، والعزيمة، والتوجه الاستراتيجي، وبالتالي فإنَّ خارطة الطريق يجب أن تنطلق من إيمان راسخ بأنَّ الدولة سوف تنجح في تقديم نموذج متميز لحكومة ذكية يعد من النماذج الأفضل عالمياً.

ويجب العمل على تصميم خارطة الطريق بحيث تسير بشكلٍ متوازٍ مع استراتيجية الحكومة الإلكترونية، من حيث تركيزها على المجالات الرئيسية الثلاثة وهي: التحسينات على مستوى البيئة العامة، وتعزيز الجاهزية، والرتقاء برضا المتعاملين، وثم عرض مجالات التركيز هذه في أربعة مسارات متوازية، حيث يتوافق الأول والثاني منها مع التحسينات في البيئة العامة لكي تتقدم الحكومة الذكية.

المسارات الأربعة لخارطة طريق الحكومة الذكية:

- إنشاء بيئة تزدهر فيها الحكومة الذكية.
- تقييم القدرات والكفاءات المتاحة لدى الجهات الحكومية.
- إنشاء موارد مشتركة بين الجهات الحكومية على مستوى الدولة.
- تحقيق سعادة المتعامل.

تتضمن خارطة الطريق وصفاً تفصيلياً للأنشطة الرئيسية وأسلوب التنفيذ، وحيث إنَّ معظم المحطات تمثل مشاريع ضخمة تتطلب موارد كبيرة ومهارات وشراكات مستدامة قوية، فهي تتطرق إلى الأساليب المبتكرة، وكيفية المحافظة على برنامج إدارة عالية الكفاءة، إضافةً إلى عوامل النجاح والإخفاق الرئيسية.

بما أنَّ التحول إلى الحكومة الذكية بمثابة عملية مستمرة، فإنَّ خارطة الطريق التي يجري تطويرها بالتعاون مع هيئة تنظيم قطاع الاتصالات في الدولة، ومكتب رئاسة الوزراء، تعد أداة استرشادية لعمليات التنفيذ الرئيسية خلال المرحلة الأولى من مراحل المشروع الذكي، أو مشروع التحول نحو الحكومة المتنقلة (الجوالة)، (الذكية).

ويجب أن تتضمن خارطة الطريق معلومات عن البيئة العامة للحكومة الذكية في الدولة، وبناءً على تلك اللمحة، هناك ثلاث مجموعات تمثل الأطراف المعنية بالحكومة الذكية، وهي:

- **قطاع المعلومات والاتصالات:**

إنَّ الأطراف المعنية تتضمن جميع المؤسسات ذات الصلة بمنتجات وخدمات الأجهزة المتحركة، ابتداءً من مشغلي شبكات الهاتف المتحرك، مروراً بمنتجي الحلول والمحتويات، ووصولاً إلى مصنعي الأجهزة أي الهواتف، والحاسب الآلي الشخصي اللوحي، والحاسب الآلي المحمول.

- **مزودو الخدمات:**

تشمل الجهات الحكومية والمؤسسات الأخرى الداعمة لها في الغالب، فمثلاً، قد تساعد البنوك المؤسسات الحكومية في تسهيل خدمات الدفع بواسطة الأجهزة المتحركة، بينما تقدِّم إدارة الخدمات الآمنة «TSM» الدعم لضمان أمن المعاملات وحماية البيانات.

الشكل رقم (34)

يمثّل الأطراف المعنية بالحكومة الذكية.

- **المتعاملون:**

تستهدف الخدمات الحكومية فئات معينة من الجمهور، ويشكل المواطنون «والمقيمون» الفئة الأكبر بين تلك الفئات، وقد تكون الجهات الحكومية الأخرى وموظفوها من المتعاملين أيضاً، إذا كانت خدمات الحكومة الذكية مصممة لتُستخدم من قبل موظفي الحكومة.

مراحل التحوّل التقني إلى الحكومة الذكية:

إنَّ الخدمات الذكية تقع في صلب عملية تحول الحكومة الإلكترونية إلى حكومة ذكية «Smart Government» or «mGovernment»؛ وذلك عبر استخدام

التقنيات الذكية في مراحل ومستويات مختلفة، ومن شأن الحكومة الذكية أن تعزّز الحكومة الإلكترونية بطرق متعددة، فهي تسهم في خلق أجواء عمل مناسبة لموظفي الحكومة للعمل الذكي، وتساعد في تحسين حياة المواطنين من خلال تقديم أرقى مستويات الخدمات الحكومية، والتي تتيح تواصلاً فعالاً باستخدام الأجهزة الذكية.

إنَّ مراحل التحوّل إلى الحكومة الذكية متعلقة بالتطورات الحاصلة في تقنيات المعلومات والاتصالات «ICT» «Information and Communications Technology»، ومستوى جاهزية الحكومة الإلكترونية للتحول إلى الحكومة الذكية من حيث البيانات، والخدمات، والتكامل بين الجهات الحكومية.

ومن أجل أن تتحول الحكومة الإلكترونية إلى حكومة ذكية، يجب العمل على جبهات تقنية وإدارية وتشريعية في آن معاً، ونذكر منها:

- العمل على تطوير إرشادات وقوالب خاصة بالتطبيقات الذكية بإطلاق مواقع إنترنت حكومية، لأنَّ وقت تفاعل المواطن مع جهازه الجوال يتجاوز بكثير وقت تفاعله مع المتصفحات على الأجهزة المكتبية.

- العمل على إنشاء إطار عمل الخدمات الحكومية الذكية على الهواتف المتنقلة، وكيفية تجميعها وتظهيرها بشكل يخدم الأفراد، وقد تكون الخدمات الحكومية الذكية مقدَّمة من خلال تطبيق حكومي موحد، تكون الخدمة العامة فيه عنصراً خدمياً يتم إضافته، أو إزالته إلى ذلك التطبيق الضخم أو إزالته، أو تعمد الحكومة المركزية إلى نشر توجيهات وإرشادات عامة حول كيفية تطوير الخدمات والتكنولوجيا المفضلة لديها، وكيفية التصميم ومحتويات الخدمة، وكيفية تأمين وحماية الخدمة، ثم تترك المجال للأجهزة والوزارات المختلفة، من أجل أن تقوم داخلياً بتطوير الخدمات الحكومية الذكية الخاصة بها.

- العمل على فتح بيانات الحكومة الضخمة، مثل «بيانات المعاملات التجارية، والاقتصادية، ووسائل النقل والمواصلات، والاستيراد والتصدير بشكلها الخام»؛ من أجل تشجيع إطلاق التطبيقات الذكية حولها من قبل المبرمجين في المجتمع.
- الاستثمار في وسائل الدفع الإلكتروني عبر الهواتف الذكية؛ من أجل تمكين المواطن من تسديد رسوم الخدمات مباشرة عبر المحفظة الرقمية التي يحملها في هاتفه الذكي، مثل دفع رسوم حافلات النقل والقطارات، والمواقف العامة، ...وغيرها.
- العمل على إنشاء شبكات استشعار البيانات الحكومية؛ من أجل تحصيل معلومات في الوقت الحقيقي والمناسب حول قطاعات الأمن، والنقل، والصحة، والمناخ، والبيئة، وغيرها.
- العمل على الانتقال تدريجياً إلى نموذج السحابة الإلكترونية؛ من أجل تأمين القدرة الحاسوبية، ومخازن البيانات على الطلب لمختلف الأجهزة الحكومية والوزارات.
- العمل على تنظيم إجراءات إدارية وتنظيمية جديدة؛ بحيث تضمن إدارة مشاريع فعالة، والتزاماً قوياً بأمن المعلومات للأفراد والمؤسسات.
- العمل على تطوير القدرات البشرية التي تملكها؛ من أجل مجاراة النقلة الذكية.
- العمل على ترسيخ قاعدة أنَّ الحكومة الذكية بحاجة إلى مجتمع ذكي، والمجتمع الذكي بحاجة إلى أفراد أذكياء، والأفراد الأذكياء بحاجة إلى تعليم ذكي، وهكذا..، وبالتالي يعتبر تطبيق الحكومة الذكية في أي بلد مؤشراً قوياً على مستوى تقدّم الشعوب والمجتمعات.

التحسينات العامة التي تدخلها الحكومة الذكية على الحكومة الإلكترونية

يجب علينا أن نكون فاهمين للتحسينات التي تميز الحكومة الذكية؛ لتحديد نوعية الخدمات التي يجب أخذها بعين الإعتبار عند تطوير الخدمات الذكية. وفي ما يأتي أربعة أنواع من التحسينات المختلفة التي تدخلها الحكومة الذكية على الطريقة التقليدية التي تتبعها الجهات الحكومية عند تقديم خدماتها:

- تحويل مباشر لبعض خدمات بوابة الحكومة الإلكترونية: تحويل خدمات مناسبة من بين الخدمات القائمة التي توفرها بوابة الحكومة الإلكترونية إلى خدمات الحكومة الذكية، وهذه خدمات إلكترونية تقليدية يتم توفيرها على المنصة الذكية.

- خدمات ذكية جديدة يتم توفيرها للجمهور: وهي خدمات مميزة قد لا تكون متاحة في الحكومة الإلكترونية التقليدية، وأصبحت ممكنة بسبب التقنيات الذكية الجديدة، ومن أمثلة هذه الخدمات: دفع رسوم وسائل المواصلات العامة ومواقف السيارات باستخدام الهاتف المتنقل أو النقال، إضافةً إلى الخدمات التي تعتمد على تحديد الموقع الجغرافي.

- خدمات للموظفين الميدانيين: وتعني «أتمتة» القوى العاملة الميدانية؛ حيث يتم تزويد الموظفين الحكوميين الذي يعملون خارج مكاتبهم «مثل موظفي خدمات الطوارئ والتفتيش، ومن يعملون على رعاية المرضى في المنازل» بأجهزة وتقنيات ذكية.

- ساعات العمل المرنة: وتتعلق بتشجيع الجهات الحكومية على العمل عن بعد، مثل العمل من المنزل، والسماح للموظفين باستخدام الأجهزة الذكية داخل المكتب، واستخدام أسلوب التشارك في الحيز المكتبي «hot desking».

لا تنطوي تلك التحسينات المقترحة بأي حال من الأحوال على مجموعة كاملة من المهام التي ينبغي على كل جهة حكومية القيام بها، وإنما قد تتطلب الإجراءات الأولية لتطبيق الحكومة الذكية، وتحويل الخدمات الإلكترونية إلى خدمات ذكية، مع التركيز على التطبيقات المتعلقة بالمواطنين «G2C».

بعض الأفكار الخاطئة حول مفهوم الحكومة الذكية

منذ نشأة مفهوم الحكومة الذكية، والقائمون على تنفيذ مشروع الحكومة الذكية مرتبكون دائماً في فهم بعض النقاط الأساسية، وأحياناً تكون تلك المفاهيم غير واضحة بالنسبة إليهم، وسنحاول في ما يأتي توضيحها:

- الحكومة الذكية ليست بديلاً عن الحكومة الإلكترونية، إنما تكملها وتعمل على تعزيز الأنظمة والخدمات القائمة.
- لا تقتصر الحكومة الذكية على الهواتف المتحركة، وإنما تشمل جميع الأجهزة المحمولة والذكية «وقد يشمل ذلك الاتصالات بين الأجهزة بعضها بعضاً».
- للحكومة الذكية هدفان متميزان وبعيدا المدى:
  - تقديم الخدمات إلى الجمهور عبر التقنيات الذكية (توفير خدمات تفاعلية مع الجمهور).
  - تطوير مؤسسات القطاع الحكومي «إعادة هيكلة الإجرءات العملية وتحديث القطاع العام»، «التفاعلات داخل الجهات الحكومية».

إنَّ تطوير التقنيات والخدمات يشكل جوهر التحول إلى الحكومة الذكية، إلا أنه في الوقت ذاته أسهل عناصرها، فأمور مثل المناهج الاستراتيجية المتبعة في عملية التحوّل إلى الحكومة الذكية، وبناء القدرات الحكومية، وإدارة التغيير، والتأسيس لمجتمع «ذكي»، وتبني الجمهور للخدمات الذكية، جميعها تنطوي على أهمية كبيرة في هذا السياق.

التحديات التي تواجه التعاملات في الحكومة الذكية:

بالنظر إلى التغير السريع في احتياجات المواطنين، والتطورات التكنولوجية السريعة، والعدد المتزايد في استخدام الحلول التكنولوجية المختلفة، وزيادة الطلب على الاستفادة من الخدمات العامة، فإنَّ العديد من التحديات تطفو على السطح ولا بد من التغلب عليها، نذكر منها:

- الغرض من استخدام الأجهزة المتنقلة: إنَّ الكثيرين ينظرون إلى الأجهزة المتنقلة على أنها أجهزة لأجل الترفيه والتسلية أكثر من أي استخدام مهم، وقد يكون التوفيق بين هذين الاستخدامين غير المتطابقين صعباً، ومن المؤشرات المنبثقة بالفعل من هذا التحدي الأساسي استخدام أنظمة التعاملات الحكومية المتنقلة؛ لإجراء الحيل مثل الرسائل الخادعة، والتي تحث عليها أيضا ميزة إخفاء هوية المستخدمين، والتي يدعمها العديد من الأجهزة المتنقلة، والتي غالباً ما تكون غير مسجلة.
- الفجوة الرقمية في عالم الخدمات المتنقلة: لا يمتلك جميع الأشخاص هواتف نقالة، وبالتالي من المرجح استبعاد المواطنين كبار السن، والمواطنين الأكثر فقراً، على وجه التحديد في المجتمع من هذه التقنية، ففي حالة توفير مزايا من التعاملات الحكومية المتنقلة، سوف يتم حرمان هذه المجموعات، وضمان أنَّ ذلك لن يؤدي إلى فجوة أخرى، تتمثل في استفادة مستخدمي هذه الأجهزة، ويحرم منها من لا يستخدمها، وهذا يعتبر أحد تحديات التعاملات الحكومية المتنقلة، وإنَّ هذا التحدي على الأغلب سوف يتلاشى، بسبب ارتفاع معدل انتشار الأجهزة المتنقلة في العالم بشكل عام وفي الدول العربية بشكل خاص.
- التحميل الزائد للبيانات: إن الأجهزة المتنقلة تزيد من الضغوط الواقعة على هذا العالم الذي يتواصل فيه المستخدمون عبر الشبكات بشكل دائم «التواصل بدون انقطاع»، وهذه الاتصالات الدائمة تزيد من عدد الرسائل

المتداولة، ومن المرجح أنها ستؤدي إلى عدد هائل من الاتصالات، وجزء منها مهم، والجزء الآخر غير مهم (لا قيمة له)، والتي فيها يمكن أن تكون اتصالات الخدمات العامة منخفضة.

- الثقة والأمان: في حالة تضمن التعاملات الحكومية المتنقلة تقديم خدمات عامة للمعاملات، يجب أن تدعم مستوى جيد من الأمان، ويجب أن تكون موثوقة، وحتى وقتنا الحالي لا تزال هناك فجوة في المصداقية يجب تجاوزها بالنسبة إلى الكثير من مستخدمي الأجهزة المتنقلة.

الفصل السابع

أولويات وتوجهات خدمات الحكومة الذكية

الفصل السابع

أولويات وتوجهات خدمات الحكومة الذكية

المقدمة:

يجب على الحكومات أن تتخذ أولى الخطوات والتي تعتبر الأكثر أهمية عند تحويل خدماتها الإلكترونية إلى خدمات ذكية، وهي «العمل على إجراء تقييم شامل، وتحديد أي منها سيتم تحويله، وكيفية وآلية وضع الأولويات خلال عملية التحويل».

تحديد أولويات الخدمة الذكية:

عند البدء بتحديد أولويات الخدمة الذكية، يجب عمل دراسة متأنية لأربع مسائل على الأقل، هي:

1. العمل على تعريف وتحديد مكوِّنات الخدمة الذكية.
2. العمل على تحديد الخدمات المناسبة التي يمكن تحويلها إلى خدمات ذكية.
3. العمل على تحديد الجمهور المستهدف لكل خدمة من الخدمات الذكية.

4. العمل على تحديد معايير اختيار الخدمات التي سيتم تحويلها، وفيما يأتي بعض هذه المعايير:

- احتياجات الجمهور «Needs» «وفي معظم الأحيان يجري تحديد احتياجات الجمهور من خلال طرح الاستبيانات وعمل استطلاعات للرأي ويتم ذلك عبر الإنترنت».
- القيمة المضافة «Added Value» «أي زيادة كفاءة إنجاز المهام».
- حجم المعاملات.
- معدلات الاستخدام.
- سهولة التحويل.
- إمكانية المساهمة في زيادة الإيرادات.
- حالة الطوارئ الخاصة بنشر الخدمة «أي المدة الزمنية».

يجب أن نكون على علم ويقين تام بأنَّ مشروع الانتقال من الحكومة الإلكترونية إلى المشروع الجديد وهو الحكومة الذكية يعني بعض الأمور ولا يعني بعضها الآخر، ولتوضيح ذلك كالآتي:

- لا يعني تحويل جميع الخدمات الإلكترونية إلى خدمات مقابلة ذكية، وهذا الأمر يتطلب تحويل مجموعة من الخدمات الإلكترونية إلى خدمة ذكية واحدة.
- من الممكن أن تتم تجزئة خدمة إلكترونية واحدة إلى عدة خدمات ذكية.
- من الممكن أن تضطر الجهات الحكومية إلى استحداث خدمات ذكية جديدة تماماً للاستفادة من التقنيات الحديثة، وتحسين خدماتها عبر هذه القنوات المبتكرة لطرح خدمات جديدة لا يمكن توفيرها عادةً عبر الوسائل التقليدية.

مفهوم الخدمات الذكية:

إنَّ الحكومة الذكية تشكل امتداداً للحكومة الإلكترونية، حيث يتم تقديم الخدمات الحكومية من أي مكان وفي أي وقت عبر الأجهزة الذكية، مثل تطبيقات الهاتف النقال أو الجوال أو المتحرك «Mobile»، والحاسب المحمول «Laptop»، والتابلت «Tablet»، والآيباد «iPad»، وأجهزة المساعد الرقمي الشخصية «PDA»،....إلخ، أما بالنسبة إلى تجربة المستخدم، فيمكن تقسيمها إلى أربع خطوات تفاعلية متميزة، نذكرها:

الخطوة الأولى: الحصول على معلومات عن الخدمة

ومن خلالها يتعرف العميل إلى الخدمة المطلوبة، وكيف ومتى وأين يمكن الحصول عليها.

الخطوة الثانية: طلب الخدمة

يبدأ العميل عملية التفاعل مع الجهة الحكومية للحصول على الخدمة المبتغاة.



الشكل رقم (35) يمثّل الخطوات التفاعلية لتجربة المستخدم للخدمات الذكية.

الخطوة الثالثة: التواصل أثناء إنجاز المعاملة

يبدأ العميل في إجراءات استخدام الخدمة ويسدد الرسوم إن وجدت، ويحصل على الخدمات التي تساعده نتيجةً لتواصله مع الجهة الحكومية.

الخطوة الرابعة: إتمام الخدمة «من البداية إلى النهاية»

يكمل العميل عملية التفاعل الخاص بالخدمة المطلوبة ويحصل على النتائج المرجوة.

أنواع التحسينات التي تدخلها الخدمات الذكية:

عند التحول إلى الخدمات الذكية يصاحب هذا التحول تحسينات يمكن تقسيمها إلى أربع فئاتٍ مختلفة من الخدمات الذكية، ويمكن تلخيصها كالآتي:

1. تحسين جودة الخدمات المعلوماتية «الخدمات الإعلامية»:

بإمكان المستخدمين الوصول إلى المعلومات الحكومية الحالية، والتصويت على موضوع معين، وتقديم الطلبات والبلاغات، والتسجيل، وينطبق هذا على المعلومات الثابتة التي لا تحتاج إلى تفاعل مكثف مع الجمهور مثل «المعلومات، والإشعارات المتعلقة بحالة الطقس، والقوانين، وحالات الطوارئ، ونتائج الإمتحانات، وإغلاق الطرقات، والفعاليات، والجداول الزمنية، والتعديلات على الرسوم، ...إلخ»، وفي مثل هذه الحالات، تفي الرسائل النصية القصيرة «SMS» بالغرض، حيث يجري استخدامها على نطاق واسع، كما يمكن أيضاً استخدام وسائل الاستجابة الصوتية التفاعلية «IVR» «Interactive Voice Response» أو الاستجابة التفاعلية بالصوت والصورة «IVVR» «Interactive Voice & Video Response»، أما الخدمات المعلوماتية والتعليمية فتميل إلى استخدام الرسائل النصية القصيرة، أو تنشر المعلومات عبر الإنترنت للهواتف المتحركة «Mobile Web»، أو نظام التطبيقات اللاسلكية «WAP»، ونذكر بعض الخدمات ذات الصلة:

- معلومات عامة تعطى للمواطنين مثل: حالة الطقس، السياحة، والترفيه، والصحة، والسلامة العامة.
- معلومات محددة مثل: أسعار الصرف، وأسعار السوق ونتائج الاختبارات، وحالات إغلاق الطرق، ومواعيد العطلات، وجداول الاجتماعات، والتغييرات في الرسوم، والأخبار، وجلسات الاستماع العلنية.
- الإخطارات مثل: إخطارات الأمن، وإعلانات التواصل الاجتماعي، والمواعيد النهائية لاستعارة الكتب.
- التنبيهات في حالات الطوارىء مثل: الحرائق، والحوادث، والمخاطر الصحية، والطقس السيء؛ من أجل الوقاية والاستعداد.
- البرامج التعليمية.

2. تمكين الخدمات لتصبح أكثر تفاعلاً «الخدمات التفاعلية»:

وهي عبارة عن التطبيقات التي تمكّن المواطنين من إجراء حوار تفاعلي مع الحكومة، وغالباً ما يجري التفاعل على المستوى الشخصي، حيث يتم تبادل البيانات الشخصية، والتطبيقات، والوصول إلى قواعد بيانات ومجالات خدماتية معينة، وتعمل التقنيات التي تعتمد على تحديد الموقع الجغرافي مثل التصوير، وتسجيل مقاطع الفيديو، والخرائط، على زيادة إمكانيات الخدمات المتاحة.

وقد ثبت في الآونة الأخيرة زيادة التوجه إلى استخدام وسائل التواصل الاجتماعي، من أجل بث الأخبار العاجلة، أو تبادل المعلومات بشكل فوري، ويمكن استخدام التطبيقات الذكية في طيف واسع من الاحتمالات الكبيرة المفتوحة، لتقديم العديد من الخدمات التفاعلية في مجالات مختلفة، مثل الخدمات الصحية «المراقبة، والإختبارات، والفحوصات»، وخدمات التعليم (نتائج القبول والامتحانات»، وخدمات الاستفسارات «حركة السير، ومعلومات الحساب»، وخدمات الجهات المسؤولة عن تطبيق القوانين، وغيرها.

ونذكر بعض الخدمات ذات الصلة :

- الخدمات الأمنية مثل الإبلاغ عن الجرائم، وتنفيذ القانون، والمساعدة في حالات الطوارىء.
- الخدمات الصحية مثل الفحوصات والاختبارات، والمتابعات، والنماذج الصحية.
- الخدمات التعليمية مثل بيان العلامات، وطلبات الإلتحاق، ونتائج الإختبارات.
- خدمات الاستفسار عن المعلومات مثل معلومات الحساب، وحركة المرور، وتوافر المواصلات.
- جداول المواعيد مثل مواعيد رحلات شركات الطيران، ومواقع طاقم العمل الميداني.
- الإبلاغ عن المشكلات مثل توقف الخدمة، أو نشاط مشتبه به، ومشكلات التصويت.

3. خدمات المعاملات :

من خلال استخدام خدمات المعاملات يمكن للحكومة التحول بنفسها عن طريق توسيع نطاق التفاعلات الثنائية بين المواطنين والحكومة، لتشمل مستويات جديدة. وفي هذه المرحلة، يمكن لهم استكمال معاملاتهم إلكترونياً وكما هو مناسب لهم، مما يتيح للمواطنين الوصول إلى الخدمات التي يريدون على مدار اليوم، وطوال أيام الأسبوع، ويمكن أن تكون هذه الخدمات ذات صلة بما يلي :

- معاملات التوظيف مثل التعيينات، وطلبات التقديم، والخدمات المتوافقة، والمقابلات.

- خدمات النقل مثل شراء تذاكر القطار، وتذاكر الحافلات، ورحلات الطيران.
- برامج الدعم الحكومي مثل برامج الإعانات الاجتماعية.
- حجز المواعيد مثل مواعيد المسؤولين، وعمليات المعاينة.
- التوقيع على الاتفاقيات باستخدام ميزة التوقيع الإلكتروني الرقمي عبر الأجهزة المتنقلة «الذكية».

4. الخدمات الإجرائية:

وهي الخدمات الذكية التي تتيح للجمهور تقديم الطلبات، أو الإعلان عن شاغر وظيفي، أو شراء تذاكر الحافلات، أو حجز موعد، أو التوقيع على المعاملات رقمياً، وذلك على مدار الساعة، ولكن تصاحب خدمات من هذا النوع قضايا تتعلق بالأمن والسرية، تتطلب مبادرات لتطوير تقنيات خاصة تضمن إجراء المعاملات، وتخزين المعلومات الحسّاسة بطريقة آمنة، إذ إنَّ تقنيات التوقيع الرقمي، وعمليات الدفع عن طريق تقنية التواصل قريب المدى «NFC» «Near Field Communication»، وتتطلب أنظمة أمنية مصمَّمة بشكل خاص.

5. تحقيق التكامل بين مختلف الخدمات «الخدمات المتكاملة»:

وهي خدمات ذكية تجمع خدمات أو بيانات من أقسام مختلفة داخل الجهة الحكومية الواحدة، أو من جهات حكومية أخرى، ما يجعلها أكثر ملاءَمة للجمهور عبر إتاحة التكامل بين خدمات متنوعة، فعلى سبيل المثال: يمكن لخدمة تحديث الحالة المرورية أن تربط بين خدمات هيئة الطرق والمواصلات مع خدمة الخرائط؛ من أجل اقتراح طرق بديلة للمستخدمين، وكذلك إعلامهم عن أقرب المواقع في محيطهم الجغرافي التي قد تكون محل اهتمام بالنسبة إليهم، وبشكل عام، الخدمات المتكاملة هي تلك الخدمات التي تحقق القيمة الأفضل للمستخدم، والتي تشكل مركز اهتمام تطوير الخدمات الذكية في دولة الحكومة الذكية، لذا على الجهات الحكومية أن تتعاون مع غيرها من

المؤسسات، لتطوير حلول تتيح تقديم خدمات متكاملة، من أجل الوصول إلى الهدف المنشود، والذي تمحور حول التحول نحو الحكومة الذكية المنبثقة من الحكومة الإلكترونية.

القاعدة الأساسية للتحول الذكي:

الجدير بالذكر أنه ينبغي على الهيئات الحكومية جميعها، والتي تعتزم التحول إلى مشروع الحكومة الذكية إنجاز الخطوتين الأولى والثانية كحد أدنى، كي يمكن اعتبارها مؤهلة لتقديم الخدمات الذكية.

في المرحلة الأولى، يجب على جميع الهيئات الحكومية التركيز بشكل أساسي على الخدمات الموجهة للجمهور (G2C) في عملية التحول إلى الحكومة الذكية.

مدى ملاءمة الخدمات الذكية عبر الأجهزة الذكية

مع أنَّ الحكومة الذكية تعتبر امتداداً للحكومة الإلكترونية، إلا أنَّ وجود الخدمات الحكومية الإلكترونية ليس شرطاً مسبقاً للتحول إلى الحكومة الذكية؛ مما يعني أنَّ التحول إلى الحكومة الذكية لا يتم فقط عن طريق ترحيل الخدمات الإلكترونية إلى منصة الخدمات الذكية، ولكن تبدأ عملية التحول في العادة بتقييم الخدمات الإلكترونية القائمة لدى الجهة الحكومية، وفي معظم الحالات تكون الخدمات المعلوماتية والإجرائية هي أولى الخدمات التي تبدأ الهيئات الحكومية بتحويلها إلى خدمات ذكية.

قبل اتخاذ أي قرار بشأن اختيار الخدمات الإلكترونية التي سيتم تحويلها إلى خدمات ذكية، فإنه من الضروري القيام بما يلي:

1. العمل على إجراء تقييم للخدمات الحكومية الموجودة لمعرفة إذا ما كانت تصلح لتحويلها إلى خدمات ذكية أم لا، وذلك عبر دراسة متطلبات الخدمة، والقيود على السعات المتاحة، وإمكانية استخدام التقنيات الذكية لتقديم تلك

الخدمات، فقد لا يكون من المناسب تحويل الخدمات التي تتطلب من المستخدم إرفاق مستندات معينة إلى خدمات ذكية، مثال: «التقديم للحصول على رخصة تجارية»، وينطبق ذلك أيضاً على الخرائط المعقدة أو المحتويات المرئية التي تحتاج إلى مراجعة مفصلة أو معالجة، أو قد تتطلب حجم ذاكرة كبير عند ترحليها إلى خدمات ذكية.

2. العمل على تقييم درجة التعقيد في التحول أو التغيير المطلوب إجراؤه على طريقة سير العمل، والجدوى من إجرائه في الوقت نفسه، ويمكن اعتباره أحد الأمور الأساسية التي تضاف إلى أسس تنفيذ الخدمات عبر المنصات الذكية، وتُعتبر الخدمات التي تؤدي إلى إعادة هيكلة طريقة العمل من أجل تبسيطها، والتقليل من الخطوات غير الضرورية التي على المستخدم اتخاذها، أكثر ملاءمة لتحويلها إلى خدمات ذكية.

3. يجب الأخذ بعين الاعتبار الخدمات الإلكترونية التي تعد جوهرية بالنسبة إلى الجهات الحكومية، وتساعد في خدمة الجمهور بشكل كبير، ولكنها غير مناسبة للأجهزة الذكية الشائعة الاستخدام، حيث بالإمكان أن تدرس تلك الجهات استخدام أجهزة وبرامج يتم تعديلها للمساعدة في تحويل تلك الخدمات إلى خدمات ذكية، ومن بين الأمثلة التي يمكن طرحها: أنظمة التعرف على رقم لوحة السيارة والكشف عليها مثلاً، وكاميرات خارجية ذكية توفر معلومات عن حركة المرور، . . إلخ.

اختيار الخدمات الذكية وتحديد صلاحيتها وقابليتها للتحول

يجب معرفة أنه ليس من السهل تحديد أي من الخدمات التي تتوافر فيها شروط التحول إلى خدمات ذكية، وفي الوقت ذاته يعود تحويلها بالنفع، إذ ينبغي على كل جهة تطوير واستخدام آلياتها الخاصة من أجل تقييم تلك الخدمات واتخاذ القرارات بشأنها، غير أنَّ هناك بعض المبادئ التي من شأنها

توجيه وإرشاد الجهات الحكومية إلى تطوير مثل تلك الوسائل للقيام بعملية الاختيار.

إنَّ هناك مجموعة من الأمور النموذجية الإضافية، والتي يمكن أخذها بعين الاعتبار في ما يتعلق بالخدمة المراد تحويلها :

- أن تشكل الخدمة عنصراَ أساسياً من عناصر سير العمل وجودة الخدمات التي تقدمها الجهة الحكومية.
- أن تكون معدلات استخدامها كثير التكرار.
- أن يكون حجم المعاملات فيها كبيراً.
- أن توفر مصدراً إضافياً للإيرادات.
- من السهل تطويرها أو «تحويلها» وصيانتها.
- أن تحقق قيمة مضافة تسعد الجمهور.
- أن تساعد على تسهيل إجراءات الجهة الحكومية، أو طريقة سير العمل فيها.
- أن توفر كفاءة في التكلفة والوقت.
- أن تساهم في تحسين النظرة العامة «السمعة» إلى الحكومة.
- أن تكون مناسبة للجمهور المستهدف.
- أن تكون مطلوبة من قبل الجمهور «وفقاً لاستبيانات واستطلاعات رأي يتم إجراؤها».

وإنَّ النقاط السابقة لا تعطي أولوية لواحدة على الأخرى، ويمكن لكل جهة وضع مجموعة المعايير الخاصة بها. فيمكن أن لا تكون هذه القائمة مناسبة لجميع الجهات الحكومية؛ بل إنَّ ما يهم اعتباره في هذا السياق هو «أنَّ الخدمات ليست جميعها مناسبة للترحيل إلى المنصات الذكية»، لذا ينبغي على كل جهة أن تضع أولوياتها في ما يتعلق بتحديد الخدمات الأكثر ملاءمةً للتحول الذكي.

قنوات توصيل تطبيقات الأجهزة الذكية

تتضمن استراتيجيات الخدمات الذكية عدة نقاط جوهرية يجب أخذها بعين الإعتبار، مثل:

- بنية تقنية المعلومات والاتصالات المتاحة.
- المتطلبات التقنية للخدمة المراد تحويلها.
- إمكانية وصول الجمهور إلى الخدمة وسهولة استخدامها.
- توفر عوامل معينة مثل سرعة انتشار الأجهزة الذكية.
- ارتفاع جودة شبكات الهاتف المتحرك، أو النقال، أو الجوال.
- زيادة الطلب على التطبيقات الذكية عالية الكفاءة.
- وهذه الأمور تعتبر فرصاً لانهائية للارتقاء بكفاءة العمليات التشغيلية في القطاع الحكومي، وتفتح الباب أمام وسائل تفاعل جديدة مع الجمهور، ومن هنا فقد أصبح من الضروري امتلاك رؤية واضحة حول الأهداف المبتغاة من الخدمات الحكومية والخيارات التقنية المتاحة، وسوف نستعرض في هذا القسم لمحة عن قنوات تطوير تطبيقات الحكومة الذكية في ضوء آخر المستجدات على نطاق التقنيات الذكية.

القنوات الصوتية

ما تزال قنوات الاتصال الصوتية تشكل خياراً قابلاً للتطبيق في مجال الاتصالات الذكية لعدة عوامل، منها:

- إمكانية تطبيق قنوات الاتصال الصوتية على جميع الأجهزة الذكية.
- سهولة استخدامها «ليست هناك حاجة إلى التدرُّب على استخدامها».
- بسبب توفيرها قدرة أعلى للاتصال وتبادل المعلومات.
- كونها مألوفة لدى الجميع «خصائص شائعة».

يجب العمل على تطوير الكثير من التطبيقات المبتكرة والمتعلقة بالتواصل الصوتي التفاعلي مع أجهزة الحاسب الآلي، مما يتيح توفير العديد من التطبيقات في هذا الإطار، مثل: الإرشادات الصوتية للاتجاهات أثناء القيادة، وإجراء المكالمات الهاتفية، والتعرف إلى الأصوات، والدخول إلى الإنترنت عن طريق الإرشادات الصوتية، ...إلخ.

قناة إرسال الإشارات

الرسائل النصية القصيرة «SMS»: نظراً لسهولة استخدام الرسائل النصية القصيرة وانتشارها الواسع، ما تزال تستخدم في العديد من التطبيقات مثل: الإشعارات، والأخبار، وأحوال الطقس، وإدارة حالات الطوارئ، ورسائل التذكير المتعلقة بالرعاية الصحية والطبية، والتصويت، والتبرع، والدفع، ...الخ. كما تعد قنوات الرسائل الصوتية ورسائل الفيديو سهلة الاستخدام بالنسبة إلى المستخدمين، وتوفر وسائل جديدة لإيصال المعلومات سواء لموظفي الحكومة الميدانيين أو للمستخدمين العاديين.

بروتوكول بيانات الخدمات التكميلية غير المنظمة «USSD»: وهنا يتم تحويل الرسائل مباشرة عبر قنوات إشارة الشبكة، لذا تكون مجانية، والوصول إليها متاح بشكل كبير، ومن المجالات التي يمكن استخدام هذه التقنية فيها: التعاملات البنكية الآمنة، والأخبار، وتقديم الطلبات، والتصويت.

بروتوكول التطبيقات اللاسلكية «WAP»: وهو بروتوكول عالمي وظيفته تمكين الدخول إلى شبكة الإنترنت عبر الشبكة اللاسلكية للهاتف المتحرك، وتستخدم الأجهزة المتحركة الصغيرة متصفحات الواب «WAP»، والتي تمكِّنها من الدخول إلى شبكة الإنترنت باستخدام لغة ترميز لاسلكية.

قناة البيانات

وتتوافر في أشكال متعددة من الرسائل المتحركة مثل رسالة من تطبيق إلى

شخص «SMS,MMS»، ورسالة من شخص إلى تطبيق «مثل السماح للمستخدم بتحميل المحتويات المراد إرسالها، ومن الاستخدامات الشائعة لهذا التطبيق: التصويت على مسألة معينة، وتحميل الصور،...إلخ»، ورسالة من شخص إلى شخص، وأخيراً رسالة من آلة إلى آلة «إدارة الأصول، المتابعة، الصيانة عن بعد، الدفع لدى نقاط البيع، أمن الرعاية الصحية والعدادات الذكية،...إلخ».

وتتيح قناة البيانات العديد من الفرص المهمة لتطوير تطبيقات تُعنى بمعالجة البيانات، فتوفير تغطية أوسع للبيانات مع وجود الأجهزة الذكية المتطورة، يجعل من تطبيقات البيانات مع توافر الإنترنت عبر الأجهزة الذكية حلاً مناسباً لتنقل البيانات، والوصول إلى محتويات ثرية في أي وقت ومن أي مكان.

استخدام الجمهور واستيعابه للخدمات الذكية

لا تنتهي مهمة الجهة الحكومية عند تحويل خدماتها إلى خدمات ذكية، ففي بعض الحالات، قد يكون تشجيع الجمهور وموظفي الجهة الحكومية على استخدام تلك الخدمات الذكية هو التحدي الأكبر، ويُعتبر إشراك المواطنين في تصميم الخدمات الذكية، ورفع الوعي والتشجيع على تبني تلك الخدمات من المهام الجوهرية للجهات الحكومية، وفي هذا السياق يمكن القيام بالخطوات الآتية:

- استطلاع آراء الجمهور واقتراحاته عبر الاستبيانات واستطلاعات الرأي الإلكترونية حول أكثر الخدمات الذكية التي يمكن أن يستفيد منها.
- تحليل الجمهور المستهدف عبر استطلاعات الرأي والإستبيانات، وبشكل خاص من حيث كيفية استخدامه للتقنيات الذكية، والأجهزة، وأنظمة التشغيل التي يستخدمها،... إلخ.

- طرح الخدمات الذكية المرغوبة عبر أكثر من قناة لضمان وصولها إلى أكبر شريحة، «على سبيل المثال، يمكن توفير نفس الخدمة عبر الرسائل النصية القصيرة والتطبيقات الذكية، وإتاحة المجال أمام المستخدمين لاختيار القناة التي تناسبهم للحصول عليها».
- الإعلان عن الخدمات الذكية الجديدة عبر الموقع الإلكتروني للجهة الحكومية، والمواقع الإلكترونية الأخرى، وكذلك في المكاتب الحكومية التي يزورها الجمهور بشكل متكرر.
- الاستفادة من قنوات التواصل الاجتماعي، ووسائل الإعلام الجماهيري لرفع مستوى الوعي بالخدمات المقدمة.
- يفضل أن تقدِّم الجهات الحكومية حوافز لمستخدمي خدمات الحكومة الذكية، بهدف رفع نسبة تبني الجمهور لهذه الخدمات.

مركز الإبداع للحكومة الذكية

يجب أن يتم إنشاء مركز للإبداع خاص بالحكومة الذكية؛ ليكون مقراً للأشخاص الذين يرغبون في مناقشة وتجربة الأفكار المبتكرة، والتي بدورها يمكن أن تساعدهم على التفكير بطريقة إبداعية مختلفة حول مخططاتهم للتطبيقات الجديدة، وتتضمن رؤية المركز أيضاً تشجيع المطورين الشباب للعمل معاً في مناقشة وطرح أفكار جديدة من خلال بيئة ملهمة، ليتم بعد ذلك احتضان هذه الأفكار، ومن ثم تحويلها إلى مشاريع حقيقية ينتفع بها في المجتمع، حتى تصبح الدولة العازمة على التحول إلى الخدمات الذكية في مقدمة الدول الرائدة في المنطقة لهذه التقنيات.

ومهمة مركز الإبداع أيضاً هي عمل برنامج تدريبي واسع النطاق لجميع الجهات الحكومية خاص بالحكومة الذكية، ويعمل على توفير التدريب من خلال عدة وحدات لتغطية مختلف المجالات، بما في ذلك إنشاء عمليات

الحكومة الذكية مع الهاتف النقال، أو تمكين الحكومة الحالية من تحويل الخدمات إلى الهواتف النقالة، كتصميم تطبيقات الهاتف النقال، وضمان جودة تطبيقات الهاتف النقال، ومنع الغش في معاملات الهاتف النقال، ومن أهم محاور برنامج التدريب هو التركيز على كيفية خدمة المواطنين والمقيمين والذين يعملون في الجهات الحكومية، بالإضافة إلى طلاب الجامعات. وباستخدام أحدث التقنيات، أصبح من السهل القيام بالتدريب عن طريق التواصل المرئي، بغض النظر عن مكان وجود المتدربين، أو الإطار الزمني، كما يعزز التدريب أيضاً مفهوم الحكومة الذكية بين المواطنين من خلال توضيح توقعاتهم وإشراك الطلبة في ورش العمل المقامة في مقر المركز، لكونهم صانعي التكنولوجيا وسياسة المستقبل للدولة.

يجب أن يركز قسم كبير من التدريب على الكيفية التي يتم بها خدمة المواطنين والزائرين، بطريقة مرضية للغاية، بصرف النظر عن مكان وجود المستخدم، أو الإطار الزمني لطلب الخدمة، كما سيساهم التدريب في تعزيز استيعاب المواطنين لمفهوم الحكومة الذكية من خلال توضيح توقعاتهم، وإشراك الطلاب الذين سيشغلون المناصب التقنية ويضعون السياسات في المستقبل.

يقوم مركز الإبداع للحكومة الذكية بتوفير الخدمات الاستشارية للمؤسسات الحكومية في عملية تطوير التطبيقات الذكية على الهواتف النقالة؛ للوصول إلى أفضل الممارسات والمعايير الدولية في المنطقة، حيث سيتم توفير الاستشارات من قبل مطورين وخبراء للتفاعل مع الجهات الحكومية، من خلال قنوات مختلفة كالاجتماعات والمؤتمرات المرئية والشبكات الاجتماعية، وتعد هذه الخدمة ذات الأثر الإيجابي على الجهات الحكومية، من إحدى أفضل الوسائل في تعزيز مستوى المعرفة لدى هذه الجهات، إضافة إلى رفع مستوى الوعي لديها حتى يمكنها من اختيار الوسائل التكنولوجيه المناسبة وفقاً لاحتياجاتها.

أبرز التوجهات التقنية والاستراتيجية للحكومة الذكية:

يعمل تكامل القوى التقنية الأربعة الجبارة المتمثلة في شبكات التواصل الاجتماعي، والهواتف الذكية، والتقنيات السحابية، والمعلومات، على دفع عجلة الإبتكار في القطاع الحكومي. وقد أشارت إلى ذلك مؤسسة الأبحاث والدراسات العالمية «Gartner»، حيث سلطت الضوء على أفضل عشرة توجهات في مجال التقنيات الاستراتيجية بالنسبة إلى الحكومة الذكية، وذلك خلال فعاليات «منتدى غارتنر/آي تي إكسبو» التي عقدت مؤخراً في دبي.

وتنحصر أفضل عشرة توجهات في مجال التقنيات الاستراتيجية بالنسبة إلى الحكومة الذكية في بيئة العمل الشخصية المتنقلة، ومشاركة المواطن بواسطة الهاتف المحمول، والبيانات الكبيرة الضخمة والتحليلات، والبيانات المفتوحة المقتصدة بالتكاليف، والبيانات المدارة الخاصة بالمواطن، وتقنية المعلومات وتقنيات السحابة الهجينة، وإنترنت الأشياء، وقابلية التشغيل المتبادل بين النطاقات، وإدارة عمليات الأعمال من أجل إدارة الحالة، والمحاكاة بهدف المشاركة.

التوجه الأول: وجود بيئة عمل شخصية متنقلة:

بغض النظر عن كيفية قيام شركات تقنية المعلومات الحكومية بتصنيف أنواع الأجهزة، والتطبيقات، وأنماط التفاعل الصادرة عن المستخدم، فإنه ستغيب عنها حقيقة القدرة العالية لأي جهاز يستخدم للأغراض الشخصية، على تلبية المتطلبات المهنية، فقد يتراءى لهذه الشركات أنها تتحلى بقدرة عالية على التحكم، وذلك إما عن طريق توفير وإدارة هذه الأجهزة، أو من خلال سن قوانين مفصلة وواضحة، تتيح لها إمكانية إدارة أجهزة الموظفين، ومع ذلك فإنَّ الواقع يشير إلى أن الموظفين، استناداً على النتائج الديموغرافية والتفضيلات الشخصية والضغط الممارس عليهم بهدف تحسين الأداء، هم الذين يملكون

القرار حول حجم المعلومات والتطبيقات الخاصة بالشركة التي يرغبون باستخدامها، مقابل استخدامهم لمعلوماتهم وتطبيقاتهم الشخصية.

التوجه الثاني: مشاركة المواطن بواسطة الهاتف المحمول

فهو يساعد على الاستفادة من وظائف البرامج الاجتماعية، ويبرز هذا الدافع بسبب عوامل ضغط تقف وراءها القيادة السياسية، والفرص التي توفرها التقنيات الجديدة المستخدمة حالياً. كما يعتمد مستوى ملاءمة هذه الخدمات الحكومية المقدَّمة عبر قنوات الهواتف المحمولة على مجموعة من العوامل الديموغرافية، ومعدل تكرار الاستخدام، والإستجابة الفورية، والاستخدامات الملحة، والمستوى المتوقع «للأتمتة»، ومدى ارتباط المعلومات بالخدمات المقدَّمة، إلى جانب مدى قناعة المستخدم بالخدمة المقدَّمة.

التوجه الثالث: تحليلات البيانات الكبيرة

وهي تزويد الحكومة بإدارة معلومات ومعالجة قضايا تتجاوز القدرات التقليدية لتقنية المعلومات، وذلك من أجل دعم استثمار أصول المعلومات، وتعترض طريق الممارسات الحالية التي تقوم بعمليات تقييم انتقائية للبيانات التي يجب أن تكون متكاملة، الحقيقة الكامنة في إمكانية تكامل جميع البيانات مع التقنيات التي تم تطويرها خصيصاً لهذا الغرض، كما تختلف سبل اعتماد مفاهيم ومبادرات البيانات الكبيرة في القطاع العام على نطاق واسع بين أوساط السلطات القضائية، فهي تقتصر حتى الآن على حالات استخدام معينة، على غرار عمليات الاحتيال، والهدر وكشف سوء المعاملة، وتعزيز القدرات الأمنية، ومراقبة الصحة العامة، وإدارة الرعاية الصحية، أو القيام بجمع البيانات من تطبيقات تقنية المعلومات، والتقنيات التشغيلية بهدف تعزيز المراقبة الأمنية أو زيادة الوعي الظرفي، لذا تواصل الحكومات بحثها عن العديد من الطرق

لاستخدام البيانات الكبيرة، من أجل اكتساب الكفاءات العملية وخفض التكاليف، والتي حققت فيها نجاحاً محدوداً حتى الآن.

التوجه الرابع : البيانات المفتوحة المقتصدة بالتكاليف

تميل العديد من التوجهات للمساواة ما بين البيانات المفتوحة والبيانات العامة، ورغم ذلك بالإمكان تعريف البيانات بأنها مفتوحة عندما تكون مقروءة آلياً، وبالإمكان الوصول إليها من خلال واجهات التطبيقات، الأمر الذي بالإمكان تطبيقه نظرياً على أي بيانات بحاجة إلى المعالجة، سواءً كانت للعامة، أو وفقاً لمتطلبات قانون حرية المعلومات، أو مقيدة الاستخدام من قبل هيئة حكومية معنية، وهو ما سيؤدي إلى ابتكار طرق جديدة لدمج البيانات القادمة من مصادر مختلفة، وإنشاء قدرات متطورة لبناء خدمات وعمليات جديدة تستند على البيانات المفتوحة، هذا وقد أضحت الحكومات من مزودي البيانات المفتوحة فيما بينها، ولجمهور العامة «فقط في نطاق البيانات العامة»، ولمستهلكي البيانات المفتوحة من الهيئات الحكومية الأخرى ومن الشركات والمنظمات غير الحكومية والمجتمعات المحلية.

التوجه الخامس : البيانات المدارة الخاصة بالمواطن

وهي حيث يشير مصطلح خزائن بيانات المواطن إلى الخدمات المتعلقة بالبيانات، والتي تتيح للمواطن القدرة على الوصول إلى بياناته الخاصة خارج سياق المعاملات الحكومية المعنية، والسماح له بالتحكم بشكل كبير ومفصل بالنسبة إلى زمن وكيفية الوصول إلى البيانات، ومن بإمكانه القيام بذلك، لكن في إطار الأسس القانونية ذات الصلة. كما توفر خزائن بيانات المواطن العديد من الفوائد المميزة من خلال تلبية التوقعات المتنامية لمستخدمي الإنترنت، والتحكم بأسلوب أكثر شفافية بحقوق الخصوصية الفردية المتعلقة بالبيانات الإلكترونية، وتسهيل عمليات دمج الخدمات الحكومية المتنوعة، وتهيئة

الظروف المناسبة لإنشاء خدمات ذات قيمة مضافة مقدّمة من قبل الشركات التجارية، والمنظمات غير الربحية وشبكات التواصل «مثل شبكات التواصل الاجتماعي». ومن ناحية أخرى، هناك تحديات كبيرة يجب التغلب عليها، بما فيها قابلية التشغيل المتبادل، وقضايا زمن الوصول، وتوافرية واعتمادية البيانات، والشؤون الأمنية والمصداقية، وحجم وتعقيد الرعاية الصحية، والعديد غيرها من المواضيع المنشودة.

التوجه السادس: تقنية المعلومات وتقنيات السحابة الهجينة

تواصل الحكومات في جميع أنحاء العالم سعيها الحثيث إلى تزويد القطاعين الحكومي والخاص بالخدمات السحابية، ولكن هذه الجهود تشهد عملية انتقالية من تطوير الخدمات السحابية الداخلية، إلى السماح للهيئات بشراء خدمات تجارية مراقبة حكومياً، فعلى سبيل المثال: تم تحويل مجموعة من خدمات البريد الإلكتروني للسحابة الحكومية المقدَّمة من قبل «Google» و«Microsoft» في عدد من هيئات القطاع الحكومي إلى السحابة الحكومية، وفي الوقت ذاته، يجري نشر خدمات سحابية عامة أكثر انفتاحاً في العديد من الدول، وغالبها يندرج تحت مظلة تطبيقات إدارة علاقات العملاء غير الحرجة، أما الأهداف الرئيسية من وراء اعتماد تقنية السحابة فتتمثل في خفض التكاليف، وسرعة الشراء والنشر، والاستجابة لمتطلبات ولوائح خفض التكاليف، كما أنَّ السحابة العامة تكتسب زخماً من خلال سعي الحكومات لتأمين الوفورات عن طريق توحيد عمليات الشراء.

التوجه السابع: إنترنت الأشياء

تواصل شبكة الإنترنت نطاق توسعها لتتخطى أجهزة الكمبيوتر الشخصية والهواتف المحمولة لتقتحم أصول الشركات، على غرار المعدات الميدانية، والمواد الاستهلاكية مثل السيارات وأجهزة التلفزيون، ولا تزال الحكومات

ومعظم شركات مزودي التقنيات حتى الآن تستكشف إمكانيات وقدرات توسع شبكة الإنترنت، فهي ليست مستعدة حالياً لتبنيها ضمن القطاع التشغيلي أو التنظيمي للمؤسسة، وتهدف خطط المدينة الذكية التي تديرها عدة هيئات قضائية إلى استكشاف القدرات المتاحة لمعالجة الكميات الضخمة من البيانات القادمة من الأجهزة، بما فيها كاميرات الفيديو، وأجهزة استشعار وقوف السيارات، وأجهزة مراقبة جودة الهواء، والعديد غيرها لمساعدة الحكومات المحلية على تحقيق أهدافها، والمتمثلة في رفع معدل السلامة العامة، وتحسين البيئة ومستوى المعيشة.

التوجه الثامن: قابلية التشغيل المتبادل بين النطاقات

تعتمد مبادرات الحكومة الذكية على المعلومات القابلة للتشغيل المتبادل، والبيانات التي يتم الحصول عليها من مصادر خارجية وداخلية، وتشغيل وتوصيل الشبكات التي تعمل بشكل فعال على دمج الخطط، وتحليلات الأداء، والعمليات التجارية.

التوجه التاسع: هو إدارة عمليات الأعمال من أجل إدارة الحالة

لا توجد سوق مخصصة لإدارة الحالة، وذلك لأنَّ جميع الحالات مختلفة ومتنوعة، وتميز مؤسسة «جارتنر» نوعين من الحالات، أولهما حالات القرارات المركزية، حيث يعود الغرض من العمل المبذول إلى اتخاذ قرار حول الحقوق، أو المستحقات، أو المدفوعات، أو التعيينات، أو الأولويات، أو المخاطر، أو بعض النتائج الأخرى عالية التأثير، والثانية حالات الاستقصاء التي تكون فيها النتيجة غير مؤكدة، وعليه فإنَّ الغرض من العمل المبذول هو تحديد أنماط التفاعل بين البيانات، فعندما يتم إنشاء حالة جديدة، غالباً ما تضم بيانات وبنية قليلة جداً، ومع تقدُّم عملية الاستقصاء تتم إضافة البيانات وتبدأ الأنماط بالظهور، ويعتبر الكشف عن عمليات الاحتيال والتحقيقات الجنائية من الأمثلة

الرئيسية على هذا النوع من الحالات، بالإضافة إلى أنَّ كلاً من حالات القرارات المركزية وحالات الاستقصاء تعتمد بشكل كبير على المعلومات شبه المنظمة وغير المنظمة، ويذكر بأن سير العمل ونوع البيانات هما العاملان اللذان دفعاً بمزودي خدمات إدارة عمليات الأعمال، وإدارة الحالة المتقدِّمة إلى هذه الأسواق الصاعدة.

التوجه العاشر: المحاكاة بهدف المشاركة

إذ بإمكان الحكومة استخدام المحاكاة لتحفيز التفاعلات مع المواطنين، أو لتحقيق مستويات مشاركة أكثر وضوحاً مع الموظفين، فالبشر عادة ما يتقمصون دور «اللعبة» للاستمتاع بها، كما أنهم يميلون بشكل طبيعي للمشاركة عندما تتم هيكلة التفاعلات في عملية بناء اللعبة، والمحاكاة بالنسبة إلى خدمات وتطبيقات وعمليات الحكومة بإمكانها رفع معدل تفاعل المستخدم وتغيير السلوك، وهو ما يؤدي إلى المزيد من المشاركة.

الفصل الثامن

واجهات برمجة تطبيقات الحكومة الذكية

الفصل الثامن

واجهات برمجة تطبيقات الحكومة الذكية

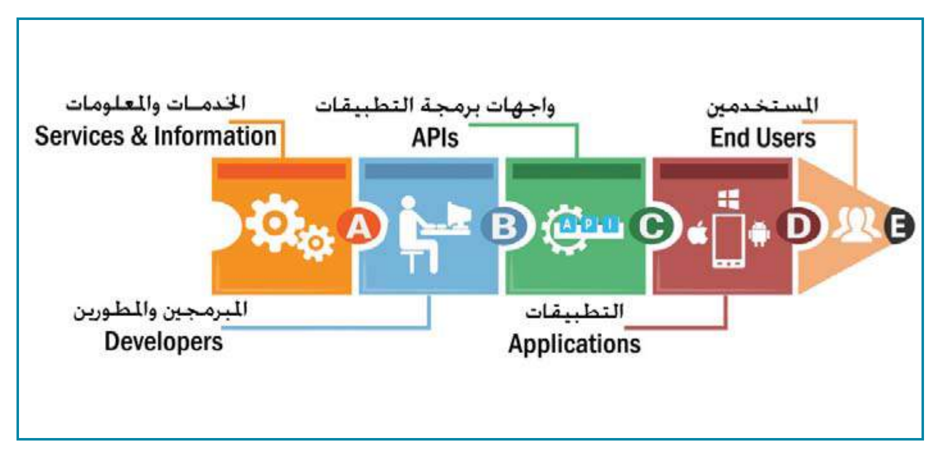
المقدمة:

تستخدم واجهات برمجة التطبيقات «APIs» «Application Programming Interfaces» لجعل الخدمات الحكومية الذكية أو وظائفها متاحة للاستخدام من قبل التطبيقات الأخرى، وبفضل الهواتف الذكية تحل الخدمات الجديدة محل التطبيقات التقليدية وتطبيقات الويب. يتم تطوير التطبيقات الجديدة بسرعة عن طريق مزج الخدمات والقدرات القائمة بطرق إبداعية، فلم يعد للتطبيق واجهة مستخدم واحدة؛ بل عدة واجهات، وهذه الواجهات يمكن بناؤها باستخدام تقنيات مختلفة، لتستهدف أنواعاً مختلفة من المستخدمين، ويمكن أيضاً بناؤها من قبل عدة جهات مهتمة بالقيام بذلك؛ ومن أجل تمكين الواجهات المتعددة، أصبحت واجهة برمجة التطبيق (API) الواجهة الأساسية للتطبيقات سواء القديمة أو الجديدة، كما أصبحت واجهات برمجة التطبيق قناة التوزيع الجديدة للخدمات الحكومية.

مفهوم واجهات برمجة التطبيقات

وتعرف واجهات برمجة التطبيقات بأنها عبارة عن خوارزميات البيانات «Data Algorithm» وهياكل بيانات «Object Classes»، و/أو البروتوكولات التي تقدِّمها المكتبات «Libraries»، و/ أو نظام تشغيل الخدمات لدعم بناء البرامج، وهي من إنتاج شركة مايكروسوفت لكي تسهل على المبرمجين التعامل مع أنظمة التشغيل التابعة لها.

يجب على الجهات الحكومية تبني هذا التوجّه الذي سيوفر للجمهور آلاف الخدمات الذكية التي يحتاجونها. ومن خلال القدرة على تقديم الخواص الوظيفية الأساسية للعمل كواجهات برمجة للتطبيقات، تتحول الجهة الحكومية نفسها إلى منصة، وهنا لا يكفي تقديم مجموعة من واجهات برمجة التطبيقات؛ بل يجب أن تكون تلك الواجهات موثوقة، وقابلة للتطوير وآمنة في آن معاً، ويتحتم توفير واجهات برمجة التطبيقات تلك وفق مستويات من الأمن والجودة تتطابق مع مستويات تطبيقاتها الحكومية، ويتطلب تقديم واجهات برمجة التطبيقات الآمنة والقابلة للتطوير استخدام منصة مؤسسية لإدارة واجهة برمجة التطبيق «Enterprise API Management Platform».



الشكل رقم (36) يوضح مراحل استخدام واجهة التطبيقات.

عوامل نجاح واجهات برمجة التطبيقات

لتنفيذ واجهة برمجة تطبيق ناجحة، هناك بعض المسائل الأساسية التي يجب مراعاتها والتي تشكّل عوامل جوهرية للنجاح وتشمل: تطبيق المعايير القائمة، وتحقيق الانسجام بين مختلف واجهات برمجة التطبيقات الخاصة بالجهات الحكومية، والقدرة على إيجاد نظام مشترك صديق للبيئة ليقود عملية تطوير مبتكرة للتطبيقات.

ويتعين على الجهات الحكومية أن تقوم بما يأتي:

- تحديد برنامج واجهة برمجة التطبيق، وتحديد الخدمات المشتركة بين الجهات، والتي من شأنها أن تقود إلى تطبيق نظام متكامل صديق للبيئة.
- استخدام مجموعة مناسبة من المبرمجين وفقاً للرؤية المناسبة «داخل المؤسسة، شريك، جهة خارجية».
- بناء وتصميم واجهات برمجة التطبيقات المناسبة لطبيعة عملها، وتحديد هيكل واجهات برمجة التطبيقات، وطلب المشورة بشأن بعض البيانات، أو أنظمة المعلومات، أو التطبيقات، أو حتى البنى التحتية الممكن إتاحتها للجمهور، وكذلك تعريف مستويات الدخول إلى التطبيق وتحديد سياسات الاستخدام.
- تقييم الجدوى من استخدام الجهة الحكومية لمعيار التفويض المفتوح «Open Authorization»، لتدعم مكانتها، بصفتها تقدِّم بروتوكولاً مفتوحاً يسمح بتفويض العملاء للدخول إلى مصادر الخادم «Server» بطريقة بسيطة وقياسية، ويجري اعتماد هذا المعيار في تطبيقات الإنترنت، والأجهزة الذكية، وأجهزة الحاسب المكتبية.
- تحديد أعلى معايير النجاح وآليات ومنهجية القياس، من خلال رصد معدل استخدام واجهات برامج التطبيقات API واستخدامها، ومقارنة النتائج بالأهداف الموضوعة لذلك.

- إنشاء بوابة تطوير إلكترونية حديثة بهدف تسريع عملية اعتماد المستخدمين لواجهات برمجة التطبيقات التابعة للجهة الحكومية، إذ يساعد ذلك على جذب وتشغيل مطوِّرين خارجيين، ويجب أن توفر البوابة إمكانية التصفح والبحث عن واجهات برمجة تطبيقات محددة، والدخول إلى الواجهة المطلوبة.
- التأكد من توافر مستندات توثيق تفاعلية لواجهة برمجة التطبيق على بوابة المطوِّرين تتيح لهم إنشاء مكالمات حية تتعلق بواجهة برمجة التطبيق.
- ينبغي أن تحتوي بوابة المطوِّرين على خدمة تسجيل ذاتية للمطوِّرين، وإمكانية تسجيل الدخول، وإدارة الحساب.
- إنشاء آلية لطلب المطوِّرين من أجل تحديد المستخدمين والتطبيقات التي ستستخدم واجهة برمجة التطبيقات، وعلى الهيئة الحكومية وضع وتنفيذ سياسات للسماح باستخدام واجهات برمجة التطبيقات.
- يجب إخطار المطوِّرين بالتغييرات التي تتم على واجهة برمجة التطبيقات، فيمكن إنشاء قائمة بواجهات برمجة التطبيقات المفضَّلة؛ من أجل متابعة واستلام الإخطارات حال حدوث أي أمر يمكن أن يؤثر عليها، وقد تتعلق تلك الأمور بدورة حياة التطبيقات، مثل توافر نسخة حديثة من واجهة برمجة التطبيق.
- توفير أدوات التواصل الاجتماعي ومحتوياتها، مثل: المدوَّنات، ونماذج عن التطبيقات، ونموذج الرموز البرمجية، والمنتديات؛ بحيث تجعل كل ما هو جديد من الأفكار، والتطبيقات، والمخاطر، والاقتراحات متاحة للمجتمع.
- إشراك المطوِّرين بالأمور المتعلقة بالدعم بما يشمل تقديم أفكار حول أنواع التطبيقات الممكن إنشاؤها مع واجهات برمجة التطبيقات، وماهية الجماهير المستهدفة لاستخدام التطبيقات.

واجهة المستخدم وسهولة الاستخدام

لا يتعلق تصميم التطبيق بالشكل الجمالي فقط، إنما يجب أن يراعي مسألتي السهولة والوضوح عند استخدامه، فالتصميم الذي يجعل من المستخدم محوراً له يهتم بجميع النواحي التفاعلية مع التطبيق، بدءاً من تنزيله، أو الدخول إليه، وانتهاءً بإعداد الميزات الخاصة، وإنَّ التوازن في استخدام النصوص والصور في تصميم رائع وجذاب، يساعد العين على التقاط المعلومات، ويعزز قدرة المستخدم على قراءتها وفهمها، وهناك عدد من النقاط الجوهرية التي ينبغي مراعاتها في ما يتعلق بسهولة الاستخدام، وواجهة المستخدم، كما في الشكل التالي:



الشكل رقم (37) يوضح النقاط الجوهرية في ما يتعلق بسهولة الاستخدام، وواجهة المستخدم.

نوع وحجم الخط:

- عندما نبدأ بالتفكير في اختيار نوع وحجم الخط المستخدم في التطبيقات على الأجهزة الذكية «المتنقلة»، ينبغي وضع حجم شاشة الجهاز الذي يعمل عليه المستخدم بعين الإعتبار، وعند تحديد حجم الخط المستخدم في النصوص، إذ إنَّ شاشات الكثير من الأجهزة الذكية ليست كبيرة. لذا، لا ينبغي أن يكون

حجم الخط كبيراً جداً، وفي الوقت ذاته، يؤدي تصغير حجم الخط بشكل كبير إلى مشكلة في قراءته، ومن هنا يتحتم إيجاد حل وسط يراعي تجربة المستخدم وخصائص الجهاز على حد سواء.

واجهة المستخدم:

- ينبغي التأكد من أنَّ أزرار واجهة المستخدم «User Interface» تحمل دلالات واضحة على وظيفتها بما يؤدي المعنى المطلوب بالنسبة إلى المستخدم، فإنَّ كان التطبيق يستخدم أزراراً معدَّلة غير الأزرار المتعارف عليها، عندها ينبغي أن تكون مصمَّمة بشكل يتيح للمستخدم معرفة وظيفتها وإلى أي قسم ستأخذه.
- ينبغي أن يظهر شعار الدولة والشعار الخاص بالجهة الحكومية في جميع مراحل المعاملة، وأن يتم عرضهما في المكان المناسب بما يتماشى مع المعايير المتّبعة في المراسلات الحكومية.
- يؤدي استخدام عدد كبير من الأزرار من دون داعٍ إلى تجربة تصفح غير مريحة بالنسبة إلى المستخدم، إذ ينبغي ترك مساحاتٍ كافية بين الأيقونات «الرموز» والروابط؛ لتفادي الضغط على الأيقونة أو الرابط غير المقصودين.
- عند التوجه إلى مستخدمي الهواتف الذكية، يجب مراعاة العامل البشري في التطبيق وتصميمه، بحيث يكون مناسباً للاستخدام بيد واحدة.
- عند استخدام الرموز البصرية عوضاً عن النص، ينبغي الحرص على أن تكون منطقية بالنسبة إلى المستخدم، بحيث تكون الرسومات واضحة وتعبر عن الوظيفة المبتغاة منها بشكل تلقائي.
- العمل قدر المستطاع على تجنيب المستخدم التمرير إلى أسفل الصفحة «Scrolling».
- يجب توفير معلومات وصفية وموجزة ومختصرة، خاصةً في ما يتعلق بشاشات عرض التنبيه.

دقة العرض للشاشة:

- ينبغي عند اختيار دقة الشاشة مراعاة حجم شاشة الجهاز الذكي وحجم المحتوى المعروض عموماً، ويُفضل استخدام دقة عالية ومحتوى أقل على الشاشة، ما يجعل الجهاز أكثر ملاءَمة للمستخدم.

الاعتبارات التي يجب أخذها في ما يتعلق بحجم التطبيق:

- إن كان التطبيق يحتوي على رسومات، ينبغي الحرص على جعل حجم تلك الرسومات محدوداً بحيث لا يستغرق تنزيلها وقتاً طويلاً، ولا يستهلك أيضاً جزءاً كبيراً من البطارية، ورغم أن جودة الرسومات تؤدي إلى تجربة أفضل للمستخدم، إلا أنَّ أداء التطبيق هو الأهم بالنسبة إلى المستخدم؛ فالتطبيقات الأنيقة والسريعة غالباً ما يتم تفضيلها على تلك البطيئة، والتي تحتوي على كم كبير من الرسومات.
- يجب الحرص على ألا يكون حجم التطبيق كبيراً جداً لتفادي البطء في عملية التنزيل؛ فالمستخدم يفضل التطبيقات التي يمكن تنزيلها باستخدام أي من أنواع الاتصال بالإنترنت، سواء أكان واي فاي (Wi-Fi)، أو 2G، أو 3G، أو غيرها.
- ينصح بأن لا يزيد حجم التطبيق الأساسي عن 12–15 ميغا بايت، أما الخواص الأخرى فيمكن توفيرها كإضافات أو بيانات ضمن التطبيق، يمكن تنزيلها اختيارياً لاحقاً، وذلك لتفادي استنفاد ذاكرة الجهاز في أمور غير ضرورية.
- إذا كان هناك ضرورة لاستخدام الصور ضمن التطبيقات، فإنه ينصح دائماً بالعمل على استخدام النص البديل «ALT text»، بحيث يؤدي مهمة الوصف لدى تعذر عرض الصورة بسبب صعوبات في التنزيل، أو غير ذلك من مشكلات.

فترة تشغيل البطارية (عمر البطارية):

- عند إعداد وتحديد خصائص التطبيق، ينبغي مراعاة نسبة استهلاك البطارية، والحرص على أن لا تؤثر تلك الخواص على عمر بطارية الجهاز المتنقل «الذكي» المستخدم.

شروط الاستخدام:

- ينبغي أن تحتوي التطبيقات على صفحة لشروط وأحكام الاستخدام بحيث يسهل الوصول إليها، ويجب أن تشرح بشكل واضح اتفاقيات الاستخدام وحقوق الملكية والاعتمادات، وعلى المستخدم الموافقة على تلك الشروط والأحكام لدى الدخول إلى التطبيق مرة واحدة على الأقل، ويمكن عرض اتفاقية شروط الاستخدام بعد تثبيت التطبيق لأول مرة، وعدم السماح للمستخدم بالدخول إلى التطبيق إلا بعد الموافقة على تلك الشروط.

اللغة الواضحة:

- ينبغي الحرص على أن تكون جميع المصطلحات الواردة في النصوص المستخدمة للتواصل واضحة، ويمكن فهمها من قبل المستخدم، حيث يُنصح باختيار المفردات والمصطلحات بعناية وبعد دراسة متأنية، إذ إنَّ استخدام الجمل المعقدة، أو الكثير من المفردات غير المألوفة، يؤثر سلباً على تجربة المستخدم، ويقلل من سهولة التجربة.

التنقُّل داخل التطبيق (تصفح التطبيق):

- ينبغي تصميم الهيكل الداخلي للتطبيق بحيث يكون واضحاً وسهلاً وسهل التوقُّع من قبل المستخدم، وبما يتيح الدخول إلى كل خاصية وظيفية بسهولة تامة، والوصول إلى المحتوى المبتغى بأقل عدد ممكن من النقرات «Clicks».

- يجب توفير المعلومات استناداً إلى تقسيم طبقي «هرمي متسلسل»، وفرزها بشكل يساعد على الوصول إلى المعلومات الأكثر أهمية بسهولة، ويجب تعريف الغاية من وراء التطبيق بشكل واضح، والتأكد من أنَّ المستخدم سينجح في الوصول إلى الوظيفة المطلوبة، عبر أقل عدد ممكن من الخطوات.

- ينبغي عرض الروابط المؤدية إلى خواص التطبيق الأساسية على الصفحة الرئيسية بما يسمح للمستخدم رؤية مجمل الخصائص الوظيفية له على الصفحة ذاتها، أما الصفحات الداخلية فيجب أن تحتوي على روابط ثانوية معروضة بشكل واضح حيثما دعت الحاجة.

- ينبغي أن تدل العناوين والروابط بشكل واضح على الغاية من الموضوع؛ حيث يتحتم أن تستخدم التطبيقات عناوين وروابط وصفية واضحة لكل جزء من المحتويات.

- ينبغي توفير أزرار تصفح في كل صفحة يمكن أن يزورها المستخدم، وبالنظر إلى حجم الشاشة، من المستحسن عرض زرّي «الرجوع» و«الصفحة الرئيسية» فقط، وأن يتم التنقّل بين الصفحات عبر الصفحة الرئيسية فقط. يمكن أيضاً للروابط ذات الصلة بالمحتويات الداخلية مساعدة المستخدم على التنقّل بشكل أسهل ضمن التطبيق.

- ينبغي أن تكون أيقونات «رموز» وأزرار التنقل «تصفح» مصممة بقياس «30 بيكسل» على الأقل، وأن تدل بشكل واضح على المسار الذي سيذهب إليه المستخدم لدى النقر عليها.

التكامل مع خواص الجهاز:

- ينبغي الاستفادة من مميزات الجهاز إلى أقصى حد عند الضرورة، وخاصة في الحالات التي يكون فيها تفاعل المستخدم متاحاً.

الأداء :

- لا ينبغي أن يستغرق التشغيل الأولي للتطبيق وقتاً طويلاً، فتأجيل الوظائف التي تحتاج إلى معالجة كبيرة إلى ما بعد التشغيل الأولي يساهم في توفير تجربة أفضل للمستخدم.
- ينبغي أن يتمتع التطبيق بالقدرة على التحقق من الوسائل المتوفرة للاتصال بالإنترنت، واستخدام الاتصال اللاسلكي كإعداد افتراضي في حال توفره، وعند وجود كم كبير من البيانات، يجب إخطار المستخدم عندما يكون الاتصال بالإنترنت قائماً عبر وسائل الاتصال الذكية الواسعة المدى، أو. . . إلخ».
- لدى الخروج من التطبيق، ينبغي أن يتمكن المستخدم من العودة إلى نفس الصفحة التي ترك عندها التطبيق، دون الحاجة إلى تكرار الخطوات نفسها للوصول إلى الصفحة ذاتها.

توجيه المستخدم :

- ينبغي توفير زر «المساعدة» لتعريف المستخدم على كيفية استخدام التطبيق، وتجنب عرض المعلومات حول التطبيق في الصفحة الرئيسية التي يصل إليها المستخدم.
- إتاحة الفرصة للمستخدم للبحث ضمن التطبيق حيثما دعت الحاجة، وتمكينه أيضاً من فرز نتائج البحث وتضييق نطاقه من أجل الحصول على نتائج دقيقة.
- الحرص على معرفة المستخدم لما يجري ضمن التطبيق أثناء إنجاز المهام؛ حتى لا يظن أنَّ التطبيق قد توقف عن العمل.

الاستخدام دون الاتصال بالإنترنت «Offline» :

- ينبغي إتاحة إمكانية حفظ جولات الاستخدام، أو الاستفادة من المحتويات في حال العمل دون الاتصال بالإنترنت حيثما كان ذلك ممكناً.

المحتوى الذكي «عبر الأجهزة المتنقلة»

يجب أن يتسم المحتوى بأنه سلس، وحديث، ودقيق، وملائم، وسهل القراءة، مع الوضع بعين الاعتبار أنَّ المحتوى يعد عنصراً بالغ الأهمية لضمان نجاح تطبيق الأجهزة المتنقلة، لتلبية احتياجات وتطلعات مستخدميه. ونظراً لتزايد استخدام الهواتف النقالة منذ منتصف التسعينيات من القرن الماضي، فقد تزايدت أهمية استخدام هذه الأجهزة في الحياة اليومية وفقاً لذلك، فيمكن لمالكي الأجهزة المتنقلة الآن استخدام أجهزتهم لتحديد مواعيد التقويم، وإرسال واستقبال الرسائل النصية «SMS»، والاستماع إلى الموسيقى، ومشاهدة وتسجيل مقاطع الفيديو، وعرض الوثائق المكتبية، والحصول على تعليمات القيادة على الخريطة، وبالتالي زاد استخدام المحتوى عبر الأجهزة المتنقلة «الذكية».

تتمثل أنواع المحتوى المقدَّم عبر الأجهزة المتنقلة «الذكية» في: النغمات، والرسومات، والألعاب، والأفلام، وإمكانية الملاحة باستخدام نظام GPS, وبمثابة كاميرات فيديو للجيب، أو أن يشير المحتوى إلى نص، أو وسائط متعددة تتم استضافتها على المواقع الإلكترونية.

يعد المحتوى جوهر استخدام أي خدمة ذكية، ويمكن أن يصل المحتوى إلى المستخدم في صورة نصوص، أو صور، أو مقاطع فيديو، أو خدمات صوتية، أو خرائط، وغير ذلك من وسائل. ولتعزيز تجربة المستخدم وتقديم الخدمات المطلوبة للجمهور عبر واجهة سلسة ومريحة، ينبغي تصميم عملية تفاعل المستخدم مع محتوى التطبيق بعناية فائقة.

سهولة الوصول إلى المحتوى المطلوب:

- ينبغي التأكد والحرص على تقديم المحتوى بصيغة مناسبة وملائمة مع الأجهزة المتنقلة «الذكية»، لمساعدة المستخدمين على العثور على المعلومات المفيدة بنظرة سريعة ووقت قصير.

- العمل على إعطاء المستخدمين أكبر قدر ممكن من التحكم في كيفية عرض المحتوى، وعدم عرض تفاصيل غير ضرورية، والسماح للمستخدمين بالحصول على محتوى مفصل فقط عند الطلب.

- العمل على تصميم بنية المحتوى لتناسب المستخدم غير الصبور «المتعجل»، فمستخدمو الأجهزة الذكية في العادة يرغبون في الوصول إلى المحتوى المطلوب بسرعة، وتعمل التفاصيل المتداخلة وغير اللازمة على تشتيت انتباههم.

تنظيم عملية تفاعل المستخدم مع المحتوى:

- يجب السماح للمستخدمين بتمييز المحتوى باعتباره مفضلاً كلما كان ذلك ممكناً، أو أن ينظم المحتوى في مجلدات يحددها المستخدم لاستخدامها فيما بعد.

- يزور المستخدم التطبيق لغرض معين، لذا، يجب وضع هدف المستخدم في الإعتبار، وتوفير الأدوات والمعلومات اللازمة وجعل تحقيقه سهلاً خطوة بخطوة إذا لزم الأمر، وجعل المستخدم على دراية بالخطوة التالية في كافة مراحل التفاعل بين المستخدم والمحتوى.

- التأكد من أن المحتوى يتيح تفاعل المستخدم كلما كان ذلك مناسباً وممكناً، إذ قد تتطلب بعض الخدمات أن يختار المستخدم الكيفية التي يود تخزين المعلومات وفقها، أو أن يبدي رأيه في المحتوى، أو أن يخصصه ويشاركه.

- من الممكن مشاركة المحتوى المعلوماتي عبر شبكات التواصل الاجتماعي أو البريد الإلكتروني ضمن التطبيق نفسه من دون مغادرة الشاشة، وتشجيع المستخدم على القيام بذلك.

هيكلة وبنية المحتوى وتنوعه:

- يجب الاستفادة من الروابط الداخلية «inbound links» ضمن محتوى التطبيق؛ وذلك لتوفير وصول سلس للمعلومات الخاصة بكل فئة.
- العمل على تقديم محتوى إضافي للمستخدم زيادة عن الاستخدام الأساسي للتطبيق، والمكافآت غير المتوقعة داخل التطبيق تزيد من تفاعل المستخدمين، وكذلك درجة رضاهم.
- العمل على تحديث التطبيق بشكل منتظم، وكذلك عند حدوث أي تغيير في المعلومات، والتحقق من ملاءَمة المحتوى للاستخدام الحالي بشكل دوري، والقيام بحذف المحتوى عند انتهاء صلاحيته.
- عندما لا تكون البساطة هي الهاجس الأكبر، يجب توفير محتوى متنوع متوازن للمستخدم يضم الفيديو، والخرائط، والنصوص، والصور.
- توفير المحتوى بلغات أخرى اعتماداً على الجمهور المستهدف، والقيام بتوفير المحتوى باللغة الإنجليزية حيثما كان ذلك ضرورياً.

تطبيق التطبيقات الذكية

من المؤكد أنَّ عدد التطبيقات الذكية سوف يصبح كبيراً، وبالتالي يصل المواطن إلى مرحلة عدم إيجاد الخدمة الحكومية بسهولة، وبالتالي يجب عمل تطبيق مركزي يمثل بوابة للتطبيقات الحكومية جميعها، فنكون قد عملنا مركزية بحث عن أي خدمة حكومية، ويحتوي هذا التطبيق على لائحة منظمة ومرتبة بجميع التطبيقات الحكومية.

يجب عمل رزمة من الإرشادات ومقاييس تلتزم بها جميع المؤسسات والدوائر الحكومية، ومن هذه المقاييس نذكر:

- معلومات الخدمة العامة عن التطبيق الحكومي ويبيِّن معلومات الجهة المصدرة للتطبيق.
- معلومات الخدمة المقدَّمة وعملية تنفيذها، والحقول المطلوبة للتعبئة إلكترونياً.
- المعايير الجمالية للتطبيق من ألوان وتصاميم، والتي يفترض أن تكون مشتركة للتطبيقات الحكومية.
- عمليات أمن المعلومات الحكومية، هل هي بحاجة إلى تشفير أم لا، وغيرها من عمليات أمن المعلومات.
- كيفية إظهار التطبيق على مختلف أنواع الهواتف الذكية بسبب اختلاف حجم الشاشات للأجهزة الذكية.

الفصل التاسع

العناصر المحورية لنجاح الحكومة الذكية

الفصل التاسع

العناصر المحورية لنجاح الحكومة الذكية

المقدمة:

إن التفاعل الديناميكي بين الأطراف المستفيدة من الخدمات الحكومية الذكية إذا كان ناجحاً، يعتبر من أهم مقومات النجاح للحكومة الذكية، ومنه فإنَّ توافر خدمات الاتصالات، وتقنية المعلومات، ونسبة انتشارها بين المستفيدين، والبيئة التشريعية المناسبة للتحولات الذكية، وتوافر الأنظمة التي يُعمل بها من أجل تنظيم التعاملات الحكومية الذكية، واستعداد الجهات والمؤسسات الحكومية، وجاهزيتها لإطلاق التعاملات الإلكترونية والتطبيقات الذكية للمستفيدين، وقدرة موظفي الحكومة على إدارة الخدمات الجديدة وتشغيلها، وقدرة المستفيدين على إجراء التعاملات الإلكترونية الذكية، كلها مؤشرات تدل على مدى نجاح الحكومة الذكية، وسوف نوضح أهم ركائز عناصر النجاح المحورية لتطبيق التعاملات الحكومية المتنقلة.

العناصر المحورية لنجاح الحكومة الذكية:

- في الوقت الحالي، باستخدام برنامج التنقل، وقد يتمثل هدف الحكومة في إعادة هؤلاء الموظفين إلى ميدان العمل، من خلال منحهم الأجهزة المتنقلة المفيدة، والتي تسمح لهم بإدخال البيانات، وتبادل المعلومات عن بعد، فإنَّ العمل على التركيز على فكرة «العمل من الموقع»، و«العمل في الميدان»، و«العمل في الوقت الفعلي»، يعمل على تعزيز الكثير من قيمة الوقت الذي يحتاجه الموظفون للتفاعل وجهاً لوجه مع المواطنين الذين يعتمدون على الخدمات التي تقدِّمها حكومتهم، ولكنه يتطلب أيضاً ثقافة تقبل الطرق الجديدة لممارسة العمل.
- السياسات والمسؤولون:

إنَّ هذا العنصر المحوري يركز على الأسباب الضرورية من أجل التحول عن استخدام النماذج البالية والتقليدية من العمل في المؤسسة، والعمل على تحديد الجهات التي تتحمل مسؤوليات قيادة هذا التحول الذكي، وكيفية إدارة التغييرات خلال النشر، وتنفيذ العمليات، وفي بعض الحالات، لا بد من تغيير السياسات البالية التي تحول دون التبني المجدي لمبدأ «الاستخدام أثناء التنقل»، وإنَّ هذه السياسات تتضمن:

- عدم السماح للموظفين باستخدام أجهزتهم الخاصة.
- مطالبة الموظفين بتقديم تقرير يومي إلى المسؤولين.
- تحديد شروط لتسجيل كميات هائلة من البيانات بانتظام.
- وضع سياسة تمنع استخدام اتصال Wi-Fi في المكتب.

إنَّ جميع هذه السياسات تحتاج إلى الدراسة بدقة قبل تبني نموذج «العمل أثناء التنقل»، أما بالنسبة إلى الجهات المسؤولة، فيجب أن تكرس الحكومة جهودها في تطبيق الاستراتيجيات، حيث يتم تعيين مجموعة من القادة الذين

يدركون أهمية الاستخدام أثناء التنقل، ويكون هؤلاء القادة على دراية بمستويات التمويل، والموارد اللازمة لتقديم برنامج ناجح.

- العمليات التشغيلية:

يجب العمل على تنفيذ العمليات ذات الصلة بمبدأ «في الموقع الملائم»، و«في الوقت الفعلي»، إذا كان هدف الحكومة نقل الموظفين إلى موقع العمل.

- الوسائل التقنية:

يتمثل التركيز هنا في ضمان أنَّ الحكومة تملك الأجهزة، والبرامج، وخدمات الدعم المناسبة، ومن ثم تحتاج الحكومة إلى إيجاد إجابات عن أسئلة مثل:

- كيف يمكنك إشراك مسؤولي التشغيل وفريق تقنية المعلومات معاً لتقديم تطبيق «جاهز للإصدار» خاص بالأجهزة المتنقلة خلال فترة من 4 إلى 16 أسبوعا؟
- كيف يمكنك تقديم أداة تخزين «drop-box» بكفاءة وأمان وتكلفة منخفضة؟
- كيف يمكنك تنفيذ مصادقة قوية، وتسجيل دخول أحادي، وضوابط للوصول؟
- كيف يمكنك البدء في تحسين البنية التحتية الحيوية الخاصة بك، في حال عدم توفر الأموال اللازمة؟

- إدارة الأداء:

إنه لمن الضروري تحديد هدف شامل على مستوى الحكومة ككل، يعمل على التركيز على متابعة الأداء، وذلك بالإجابة عن السؤال «هل نحرز تقدماً؟».

كيف يمكنك أن تعرف أنه في اليوم الأول، واليوم الـ 90، وفي نهاية

المشروع، قد تم تحقيق أهداف الخدمة أثناء التنقل «ميزة المحمولية»، ويجب العمل على تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية لمجالات مثل :

- رضا العملاء.
- إنتاجية الموظف.
- خفض التكاليف لجميع الخدمات.

إضافةً إلى معايير أخرى، يتفق معظم الخبراء على أنَّ الأجهزة المتنقلة، والتطبيقات ذات الصلة، تمثل فرصاً جيدة هائلة أمام المؤسسات لجعل موظفيها أكثر إنتاجية، وعملائها أكثر شعوراً بالرضا، ومن خلال التركيز على هذه الركائز الخمس، يمكن للهيئات الحكومية المساعدة في ضمان أنَّ استراتيجيات «الخدمة أثناء التنقل» التي تتبعها تم تحديدها جيداً، ومن المرجح أن تكون قادرة على تحقيق أهدافها.



الشكل رقم (38) يوضح أبرز العناصر المحورية لنجاح الحكومة الذكية.

الفوائد العائدة من التحول نحو الحكومة الذكية:

- تغطية نطاق أوسع

إنَّ انتشار الهواتف الذكية «المتنقلة» يعمل على المساعدة في توسيع دائرة العمل، والوصول إلى المجموعات التي يصعب غالباً الوصول إليها، مثل كبار السن، والأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة، والمواطنين الذين يعيشون في مناطق ريفية، وأمام الحكومة فرص هائلة لتنفيذ خدمة إرسال الإخطارات إلى المجتمع، والاستفادة من الشبكات التي يستخدمها الأشخاص لإرسال المعلومات إلى الأصدقاء، وأفراد العائلة، وزملاء العمل.

- المحمولية والانتشار

إنَّ المواطنين يقدرون على الوصول إلى المعلومات والخدمات الحكومية في أي وقت، ومن أي مكان، وذلك عن طريق استخدام الشبكات اللاسلكيه من خلال الأجهزة المتنقلة واللاسلكية، ويمكن لموظفي الحكومة تنفيذ مهام العمل باستخدام الأجهزة المتنقلة، بغض النظر عن البعد المكاني، والوقت، والموقع، والظروف الطبيعية المختلفة، وتظهر أهمية ذلك تحديداً في خدمات السلامة العامة، وإدارة حالات الطوارىء.

- تحسين ميزات تخصيص الخدمات

توفير الخدمات الحكومية حسب الموقع، ونظراً لأنَّ الهواتف النقالة تعد عادة أجهزة شخصية، فإنَّ إمكانية تحديد الموقع الجغرافي المحدد بالضبط للفرد، يضمن أن الحكومات بإمكانها توجيه الخدمات إلى كل شخص مباشرة، ويمكن أن يساهم ذلك في تعجيل عملية إصلاح الهياكل التنظيمية للحكومة، لتصبح أكثر اتساقا وأكثر تنظيماً.

- انخفاض التكلفة:

تتضمن نتائج توفير التكاليف تنظيم التعاملات الحكومية المتنقلة، إضافةً

إلى مشاركة وتنظيم إمكانية الوصول إلى البيانات، وخدمة مدمجة للخرائط، والعمليات الإلكترونية، والاتصالات، والمعاملات التجارية، وإنَّ تمكين العاملين والميدانيين في الموقع، وضمان التفاعل بين الهيئات، يمكن أن يساهم في خفض المتطلبات والتكاليف المتعلقة بالوقت، والسفر، والتوظيف، فضلاً عن التخلص من إدخال بيانات زائدة عن الحاجة.

- تدفق أسرع للمعلومات

إنَّ تنفيذ العمليات في الوقت الفعلي، واستناداً إلى الموقع، يؤدي إلى سرعة وسهولة الوصول إلى البيانات، وإجراء الاتصالات، إضافةً إلى اتساق المعلومات، وسرعة الاستجابة في متابعة الحالات، ومداومة تبادل المعلومات. ويمكن تنسيق المعلومات والإجراءات في أي مكان ومع الهيئات الحكومية الأخرى، مما يساهم في تحسين التعاون بين السلطات الحكومية، ومن المرجح أن تكون تقنيات الأجهزة المتنقلة ذات قيمة كبيرة في الاستجابة لحالات الطواريء، من خلال الحصول على المعلومات ونشرها بصورة فورية، ومشاركة الوصول إلى بيانات الخرائط.

- إدارة أفضل

تمتلك تقنيات الأجهزة المتنقلة القدرة على مساعدة مسؤولي الحكومة في إدارة الموارد المالية والبشرية المخصصة على نحوٍ أفضل. ومن خلال المكاتب والعمليات في المناطق الريفية وضواحي المدن، يمكن الإخطار عن الحاجات والحالات التي تظهر فور حدوثها، ويساهم توفير بيانات محدثة ودقيقة في تحسين عملية اتخاذ القرارات استناداً إلى المعرفة، وكذلك سرعة الاستجابة.

- تعزيز الشفافية

يمكن للمسؤولين الحكوميين البقاء على دراية بالرأي العام والأولويات لمجموعة أكبر من المواطنين، كما أنَّ التوسع في نطاق التغطية يساهم في تمديد

نطاق المسؤولية الحكومية وشفافيتها تجاه المزيد من المواطنين، ويعمل ذلك على تمكين مشاركة أكثر من المواطنين في تطوير السياسات.

- تفعيل الحكومة الخضراء «صديقة البيئة»

هذه هي نتيجة جهود حماية البيئة، والحد من استخدام الورق التي تحققت بفضل زيادة استخدام خدمات الأجهزة الذكية «المتنقلة»، ولكن لا تعتبر بطاريات الهواتف المتنقلة صديقةً للبيئة بدرجةٍ كبيرة؛ لذا فإنَّ انتشار الأجهزة المتنقلة وبطارياتها، سيكون له تكلفة تتحملها البيئة، ومن ثمّ سيكون من الجيدّ بدء العمل على توفير حل أكثر مراعاة للبيئة عوضاً عن ذلك، في سبيل ضمان التخلص منها على النحو الملائم على الأقل.

لا تتضمن أنواع التحسينات المقترحة مجموعة كاملة من المهام، والتي ينبغي لكل هيئة من الهيئات الحكومية تنفيذها، ويمكن أن تكون التطبيقات الأساسية في التعاملات الحكومية الذكية بالضرورة متمثلة في تحويل الخدمات الإلكترونية «e-Services»، إلى خدمات عبر الأجهزة المتنقلة «m-Services»، والتركيز على التطبيقات المخصصة للمواطنين «G2C» «من الحكومة إلى المواطن».



الشكل رقم (39) يلخص الفوائد العائدة من التحول نحو الحكومة الذكية.

الفوائد العائدة على المواطن من التعاملات الحكومية المتنقلة

- سهولة الاستخدام وإمكانية الوصول :

إنَّ تقنيات الأجهزة المتنقلة توفر سهولة الوصول إلى المعلومات، والنماذج الحكومية، وعمليات تنفيذ العمل، وتعد الأجهزة المتنقلة جزءاً مشتركاً في الحياة اليومية لمعظم المواطنين، ومنذ العام 2005 تجاوز انتشار الهواتف النقالة في بعض البلدان المتقدمة نسبة ٪100 .

- الصحة والسلامة العامة

يمكن للمواطنين في المناطق التي تعذر الوصول إليها في الماضي الحصول على المساعدة الصحية، والمتابعة، والإخطارات والتنبيهات في حالات الطوارىء الطبية، عبر خدمات الأجهزة المتنقلة. على سبيل المثال، يمكن توزيع الأجهزة المتنقلة على العاملين في قطاع الصحة العامة، وغيرهم من العاملين في المجال الصحي في الدول النامية، بحيث تُستخدم في تقديم معلومات لحظية) في الوقت الفعلي لحدوثها بشأن الأمراض المعدية.

- التعليم

يمكن للمدرسين تقديم المحتوى للطالب في المدارس الإبتدائية، وإدراج درجات الطالب من خلال تقنيات الأجهزة المتنقلة، وسوف يتمكن الطالب من الاطلاع على درجات الاختبارات، ومعلومات قرارات الدراسة، ويمكن لأولياء الأمور استلام إخطارات في حالة غياب ابنهم/ ابنتهم عن المدرسة .

مراحل تطور التعاملات الحكومية المتنقلة

إنَّ تطور التعاملات الحكومية المتنقلة يركز على الاستخدام الاستراتيجي لتقنيات المعلومات والاتصالات الأكثر تقدُّماً، وخاصة تقنيات الأجهزة المتنقلة، في تحويل طرق عمل المؤسسات الحكومية من أجل تلبية أفضل لاحتياجات

المواطنين من خلال الاتصالات الذكية والتفاعلية المستمرة في أي وقت، ومن أي مكان، وباستخدام أيّ جهاز، علاوة على التعاون بفعالية مع جميع أصحاب المصلحة المعنيين.

- تقدِّم التعاملات الحكومية المتنقلة عنصرين محسنين مميزين على الأقل في القطاع العام:
  - إجراء التحسينات الهيكلية على كل من عمليات التشغيل، ونهج عمل الموظفين.
  - يتم تقديم الخدمات الأكثر ملاءمة وفقاً لاحتياجات المواطنين.
- يمكن تقديم خدمات الأجهزة المتنقلة بطريقة نموذجية على النحو التالي، وإنَّ لم تكن مجزأة بسهولة على النحو المبيَّن أدناه:
  - خدمات الأجهزة المتنقلة المقدَّمة من الحكومة إلى المواطن «G2C»، مثل الإخطارات، ومراسلات «SMS» لعمليات نقل البيانات الفوري، وتحديد المستشفيات الأقرب في الموقع.
  - خدمات الأجهزة المتنقلة المقدمة من الحكومة إلى الشركات «G2B» مثل تسجيل الأعمال التجارية، والاستعلام عن الرسوم.
  - خدمات الأجهزة المتنقلة المتداولة بين الحكومات/ هيئات الحكومة «G2G»، مثل مشاركة السجل الطبي للمريض.
  - خدمات الأجهزة المتنقلة المقدمة من الحكومة إلى الموظف «G2E»، مثل ميزة استخدام الأجهزة الشخصية في الوصول إلى معلومات العمل «BYOD»، ومكاتب العمل المشتركة «hot desk».
- تعتمد فكرة التعاملات الحكومية المتنقلة على تقنيات الأجهزة المتنقلة الأكثر تقدُّماً في التحوّل من التعاملات الحكومية الإلكترونية إلى التعاملات الحكومية المتنقلة:

- إنها متاحة 24 ساعة في اليوم طوال أيام الأسبوع بغض النظر عن المكان، أو النظام الأساسي «المنصة المستخدم عليها» أو الجهاز.
- تستخدم تقنيات الأجهزة المتنقلة الذكية الأكثر تقدماً، مثل التطبيقات، والخدمات المعتمدة على الموقع، والحساسة للسياق.

إنَّ تقنيات الأجهزة المتنقلة تُعدّ محور التحول من التعاملات الحكومية الإلكترونية إلى التعاملات الحكومية المتنقلة، من خلال اتباع نهج استخدام تقنيات الأجهزة المتنقلة في مختلف المراحل والمستويات، كما تساهم التعاملات الحكومية المتنقلة في تعزيز التعاملات الحكومية الإلكترونية بطرق متنوعة، من خلال توفير بيئة عمل ملائمة، عن طريق السماح لموظفي الحكومة بالعمل أثناء التنقل، وتحسين حياة المواطنين، من خلال تقديم خدمات حكومية ذات جودة عالية، تسمح بتنفيذ تفاعلات مُجدِيَة، باستخدام الأجهزة المتنقلة.

أنواع تحسينات التعاملات الحكومية المتنقلة العامة المدخَّلة على التعاملات الحكومية الإلكترونية

إن استيعاب تحسينات التعاملات الحكومية المتنقلة يعد أمراً بالغ الأهمية، من أجل فهم أيّ نوع من الخدمات يُعد ملائماً ووثيق الصلة، وما يجب وضعه في الإعتبار لتطوير خدمات الأجهزة المتنقلة. وسنورد أربعة أنواع مختلفة من التحسينات التي تضيفها التعاملات الحكومية المتنقلة، إلى الطريقة التقليدية في تقديم الخدمات في مؤسسات القطاع العام.

1. التحويل المباشر من بوابة التعاملات الحكومية الإلكترونية

تتمثل هذه الخطوة في تحويل الخدمات الملائمة من بوابات التعاملات الحكومية الإلكترونية الحالية إلى خدمات ملائمة لتطبيق التعاملات الحكومية المتنقلة، وهذه عبارة عن خدمات تقليدية على شبكة الإنترنت، يتم توفيرها أيضاً على الأنظمة الأساسية للأجهزة المتنقلة «منصات الأجهزة المتنقلة».

2. خدمات جديدة عبر الأجهزة المتنقلة مخصصة للمواطنين

وهذه عبارة عن خدمات مميزة للتعاملات الحكومية المتنقلة، قد لا تكون متوفرة في التعاملات الحكومية الإلكترونية التقليدية، ولكن تم تمكينها بفضل تقنيات الأجهزة المتنقلة، على سبيل المثال، خدمة دفع الرسوم عبر الأجهزة المتنقلة لخدمات النقل العام، والخدمات المقدَّمة حسب الموقع.

3. الخدمات المقدمة للعاملين أثناء التنقل

وهي عبارة عن التنفيذ التلقائي لمهام العاملين الميدانيين، حيث يتم مدّ موظفي الحكومة بالأجهزة المتنقلة، والتقنيات ذات الصلة لأداء عملهم خارج المكاتب، مثل: موظفي خدمات الطوارئ، وخدمات الفحص ورعاية المرضى في المنزل.

4. المرونة في العمل

تتعلق هذه النقطة بالهيئات الحكومية المشجعة على العمل عن بُعد، مثل العمل من المنزل والسماح لموظفيها باستخدام الأجهزة المتنقلة في المكاتب، ومكاتب العمل المشتركة «hot desk».

بعض التوضيحات المفاهيمية عن التعاملات الحكومية المتنقلة

فيما يلي بعض النقاط بالغة الأهمية التي كانت دائماً مُحيّرة نوعاً ما، أو غير واضحة في ذاكرة منفذي التعاملات الحكومية المتنقلة، منذ أن تم ابتكار فكرة هذه التعاملات للمرة الأولى:

- لا تحل التعاملات الحكومية المتنقلة محل التعاملات الحكومية الإلكترونية، ولكنها تُكمل وتُعزز النظم والخدمات الحالية.
- لا تُعد التعاملات الحكومية المتنقلة حصرية للهواتف النقالة؛ بل تمتد إلى

جميع الأجهزة المتنقلة والذكية، وقد يتضمن ذلك الاتصالات من جهازٍ إلى آخر.

- ثمة هدفان شاملان ومميزان للتعاملات الحكومية المتنقلة:
  - تحسين تفاعلات المواطنين، عن طريق تقديم الخدمات للمواطنين، من خلال تقنيات الأجهزة المتنقلة أو الذكية.
  - تحسين عمليات مؤسسات القطاع العام، وهندسة العمليات، وتحديث القطاع العام، والتفاعلات داخل الهيئات الحكومية.
- يُعد تطوير التقنيات والخدمات حجر الزاوية، ولكنه أبسط عنصر في تبني فكرة التعاملات الحكومية المتنقلة، ومع ذلك تُعد الأمور البسيطة ذات أهمية كبيرة، مثل النهج الاستراتيجي للتعاملات الحكومية المتنقلة، وبناء القدرات في الحكومة، وإدارة التغيير، وبناء المجتمع الجوال، وضمان استيعاب المستخدم للتطبيق واستخدامه.

تسخير الحكومة الذكية للمُمْكِنات الإبداعية والمعرفية لإسعاد المواطن

إنَّ لكل عصر مرت به البشرية مورداً حيوياً وحيداً يلعب الدور الرئيس، فعلى سبيل المثال: الحجارة في العصر الحجري، والزراعة في العصر الإقطاعي، وقوة العمل في عصر ثورة الصناعة، والمعلومات في عصر الاتصالات والتكنولوجيا، والانتباه هو المورد الأساسي لعصرنا الحالي.

إنَّ قدرتنا على المنافسة، ومن ثم بقاءنا في عصرنا هذا، تعتمد أكثر ما تعتمد على خيالنا وانتباهنا، فالانتباه هو نقطة التقاء الوعي بالفعل، وهو الجسر الذي يربط بين الفهم واتخاذ القرار والتنفيذ، وبما أنَّ العملية التي تطمح إليها حكومات الجيل الرابع هي تغيير قوي في السلوك يصل إلى حد الإبداع والتميز، فهي عمل عقلي يتزامن مع تنفيذ فعلي.

لذلك فإنَّ المشكلة والحل يكمنان في ارتقاء القيم والسلوك، لا في حسابات البنوك، فقد تعمل الحكومات في كل الاتجاهات لتعزيز الإمكانات الوطنية، وزيادة الناتج المحلي الإجمالي، وتهتم بمواردها المادية الملموسة، وتنسى مواردها المحسوسة وغير الملموسة، مثل: الثقة، والسعادة، والمعرفة، والشفافية، والحرية، والطاقة الإيجابية. وإنَّ الانتباه ينمِّي فينا الأمور التالية:

- المعرفة: وهي ضرورية في إدارة المنافسة في عالمنا المتغير.
- المرونة: وهي ضرورية للتكيف والبناء.
- الخيال: وهو ضروري للتعلم المستمر، والتنبؤ بالمستقبل، وإعادة صياغته قبل أن يحدث.
- التصور الكوني: وهو ضروري لمواجهة التعقيدات الناتجة عن المتغيرات العالمية.
- الحس الثقافي والحضاري: وهو ضروري لانسجامنا مع أنفسنا، ومع العالم المتنوع الحضارات.



الشكل رقم (40) يلخص الموارد الحكومية المحسوسة وغير الملموسة.

الحكومات وصنع القيمة

في عالم سياسي قلما يقدِّر القرارات طويلة الأمد، كان لزاماً علينا أن نستكشف ونبحث كيف تستطيع الحكومات أن تفكر وتتخذ القرارات على نحو استراتيجي، ويجب أن نأخذ بعين الإعتبار الأمور التالية:

- كيف توجِد الحكومات الحديثة المساحات اللازمة للفكر والتعلم لترسم ملامح مستقبل متماسك اجتماعياً، وملبياً للمتطلبات البيئية المستدامة؟
- وكيف يمكن تسخير السلطة والقوة لوضع استراتيجية تعمل لصالح الناس وتصنع المستقبل؟
- وكيف يمكن لتلك الحكومات ترجمة المعرفة إلى واقع تنموي وسياسي واجتماعي وثقافي؟

يكمن التحدي في أنَّ التكنولوجيا لا تقدِّم الحلول، لأنَّ الحلول تأتي من التعليم ومن مهارات الأفراد، ومن رأس المال البشري، والقيمة المضافة إلى المؤسسات، فبالنسبة إلى المؤسسات الاجتماعية والحكومات يكون من الصعب تقييم إنجازات من هذا النوع، وقياس مدى نجاحها في تحقيق النتائج التي يريدها المواطن، ولهذا السبب تُبذَل جهودٌ كبيرةٌ لتحديد التكاليف المترتبة على تحقيق رضاء المواطنين، ومن ثم قياس القيمة المضافة المترتبة على الاستراتيجيات والإنجازات المحققة.

في عصر العولمة صار العالم سوقاً واحداً فعلاً لا مجازاً، وهذا يعني أنَّه يجب على كلِّ منطقة ودولة ومدينة أن تتنافس مع الأقاليم والدول والمدن البعيدة والمجاورة، وذلك إذا ما أرادت أن تحصلَ على نصيبها من المستثمرين، والسائحين، والمستهلكين، والرياضيين، والرياديين، والباحثين، والمفكرين، والمبتكرين، وهذا فضلاً عن تمتعها باحترام واهتمام وسائل الإعلام العالمية، والهيئات الدولية، والشعوب، والدول الأجنبية.

الصور النمطيَّة للحكومات

في أسواق اليوم المزدحمة والنشيطة لا يجد الكثير من الناس والمؤسَّسات وقتاً كافياً للتعرُّف على ماهية وشخصية المدن الأخرى، فعلى سبيل المثال: عندما تظن أن ليس لديك متسع من الوقت لقراءة كتاب ما، فإنك ستحكم عليه من عنوانه وغلافه فقط، فنحن جميعاً نخوض غمارَ الحياة ونواجه تعقيداتها محمَّلين ببعض المُسلَّمات والأفكار الشائعة من قبل، مثل:

- باريس تعني الموضة.
- اليابان تعني التكنولوجيا.
- سويسرا تعني الثروة والدقَّة.
- «بيفرلي هيلز» تعني رغد العيش.
- البرازيل تعني كرة القدم.
- أفريقيا تعني الفقر والفساد والحروب والمجاعات والأمراض المُعدية.

وتؤثِّر هذه الأفكار أو الصور النمطيَّة (سواء كانت إيجابيَّة أو سلبيَّة، حقيقيَّة أو وهميَّة) على سلوكنا بشكل جوهري وجليٍّ ، وبخاصةٍ عندما نتعامل مع هذه الأماكن، أو مع سكَّانها أو منتجاتها، ولهذا السبب لا تحصل بعض الدول المتقدِّمة والكبيرة نوعاً ما على الاهتمام، أو الزوَّار، أو الأعمال، أو الاستثمارات التي تستحقها بسبب ضعف سمعتها، أو سلبيَّتها، بينما لا تزال دول أخرى تعوِّل على الصورة الجيِّدة التي اكتسبتها منذ عقود أو قرون مضت، مع أنها اليوم لا تفعل شيئاً يُذكر ليجعلها تستحقُّ تلك المكانة.

وبعد ذكر الأسباب السابقة وغيرها الكثير، يجب على قيادات كلِّ حكومة مسؤولة محاولة اكتشاف الصورة الذهنية لدولتها في العالم، مع تطوير استراتيجيَّة لإدارة تلك الصورة وتحسينها، ومن ثم توظيف الممكنات الذكية لتفعيلها وتشغيلها، وغالباً ما يتطرق رجال السياسة والاقتصاد إلى ما يتعين على دولهم

فعله للمنافسة بفاعلية في معترك الاقتصاد العالمي، ولكن ما معنى المنافسة على مستوى الدول؟ وكيف يمكن لحكومة أي دولة أن تخوضها بنجاح؟

الإستراتيجيات الحكومية في إطار الأجندات الوطنية

إنَّ الدول تبتكر استراتيجيات للحصول على أكبر مكاسب عند التنافس على حصص أكبر في الاقتصاد العالمي، والتكنولوجيا الحديثة، والأيدي العاملة الماهرة، والاستثمارات التي تساعد على رفع مستوى المعيشة، وهذه الاستراتيجيات الحكومية قد تدفع أو تمنع الجهود المبذولة للنمو الاقتصادي؛ فالتنافس هو إحدى نتائج العولمة التي جعلت جميع الدول تتبارى في ميادين التطور والنمو.

ولذا فإنه يجب علينا أن نجيب عن الأسئلة المحورية التالية، والتي يجب أن تشغل تفكير كل قادة العالم، وهي:

- كيف لمعرفتنا أن تسبق ملكيتنا؟ فليست العبرة بمن يملك ماذا؟! بل إلى أي جنسية ينتمي من يعرف كيف يعمل ماذا؟ هذا من وجهة نظر الثروة القومية.
- كيف لنا أن ننافس على الفرص لا على الحصص؟
- كيف لنا أن نفوز بقوة الهوية والمعايير الأخلاقية الدولية والوطنية؟
- كيف لنا أن نبني المستقبل ونصنعه، بدلاً من أن نراقبه لنواكبه؟
- كيف لنا أن نقرأ مؤشرات الانهيار قبل أن يحدث الدمار؟
- كيف يحل التكامل والتواصل والتفاعل محل الجشع والطمع؟

وإنَّ ما سبق يؤكد لنا أهمية الرؤية، وضرورة تحقيق كل مؤسسة حكومية للأهداف والمهام الرئيسة المنوط بها توليها، وخطتها الاستراتيجية في إطار الأجندة الوطنية لكل حكومة ذكية، وذلك من خلال التصميم والتطبيق الفعَّال والكفء لعملياتها وخدماتها وبرامجها ومشروعاتها، والعمل على التحول

الذكي، بما يضمن تلبية متطلبات جميع المعنيين وذوي المصالح، وهذا ما تتطلَّبه نماذج التميز في حكومة الجيل الرابع، وهي النماذج المنوط بها تحقيق أعلى مستويات الرضا والسعادة التي تنسجم مع رؤية الدولة وقيادتها الحكيمة.

إرشادات حول تطبيقات الحكومة الذكية:

تبدأ عملية التحول إلى تطبيقات ذكية بتحليل طبيعة الخدمة المراد نقلها إلى منصة ذكية، وتتطلب كل خدمة خصائص وظيفية معينة لاستعمالها ضمن التطبيق دون المساس براحة المستخدم أو الأمور المتعلقة بالتصميم، ويشكّل اختيار المنصة والقناة الذكية اللتين سيتم تطوير التطبيق من خلالهما، خطوة أساسية يجب اتخاذها للحصول على أفضل النتائج، فلكل نظام مزاياه وعيوبه، وهنا تشكّل طبيعة الخدمات العامل الحاسم في عملية الاختيار، فيجب توجيه الجهات الحكومية لاتخاذ القرار المناسب بشأن نوع التطبيق الأكثر ملاءَمة لمشروعاتها، من أجل التوصل إلى قرار بشأن كيفية تطوير التطبيق:

- معرفة حصة السوق الحالية من الهواتف وأنظمة التشغيل الذكية.
- معرفة الميزانية المخصصة للمشروع.
- معرفة معدل تحديث محتوى التطبيق.
- معرفة الفترة الزمنية التي يجب خلالها تطوير التطبيق وإتاحته للاستخدام.
- معرفة مستوى الكفاءات داخل الهيئة القادرة على تطوير الخدمة الذكية.
- معرفة من هم المستخدمون المستهدَفون، وما هي توقعاتهم.
- ما هي مستويات الأمن التي يجب اتخاذها؟
- معرفة مدى البساطة المبتغى تحقيقه في الخدمة.
- تحديد واجهة برمجية مشتركة «Shared API» يجب على المبرمجين استخدامها.

التطبيقات الأصيلة «Native Applications»

يعتمد تطوير التطبيقات الأصيلة على أنظمة التشغيل الذكية، إذ تتطلب كل منصة استخدام أدوات ولغات برمجية مختلفة من أجل تطوير التطبيقات؛ وبالتالي يحتاج كل تطبيق إلى خبرات معينة تتعلق بالمنصة والأجهزة، وإتقان العديد من لغات البرمجة والترميز، أما من حيث سهولة الاستخدام، فهناك العديد من الميزات التي لا تتوافر إلا في التطبيقات الأصيلة، وهي:

- نقاط اللمس المتعدد «Multi-touch Gestures»: وهي أنماط متعددة من الحركات التي يمكن تخصيصها، والتي تهدف إلى تعزيز تجربة المستخدم وتحقق سهولة الاستخدام، ويمكن تعديل الخصائص الوظيفية لإتاحة خاصية النقر المزدوج على الشاشة، وخاصية التصغير والتكبير، ما يحقق سهولة تامة في استخدام التطبيقات.
- مستوى متقدم من الرسومات والغرافيك: في التطبيقات التي تحتاج إلى كمية كبيرة من البيانات والرسوم الديناميكية، توفر التطبيقات الأصيلة أفضل الخصائص الوظيفية التي تحتوي على واجهة برمجة للتطبيقات توفر رسوم غرافيك سريعة.
- التكامل أو الدمج مع خصائص الجهاز: تستفيد التطبيقات الأصيلة بسهولة من المكونات الأساسية للجهاز الذكي مثل: الكاميرا، ومسجل الصوت، ونظام تحديد المواقع الجغرافية «GPS».. إلخ.

الأنظمة الأساسية (المنصات الأصيلة) «Native Platforms»



- الأندرويد Android: نظام تشغيل جوجل للأجهزة الذكية، ومع أنَّ نظام أندرويد فائق في السوق، فإنَّ أمان ومرونة هذا النظام يعدان الأدنى في هذا المجال في الصناعة، وهو حالياً يشهد بعض الإضافات الأمنية المهمة، مثل دعم تشفير

الجهاز، ويتعرض هذا النظام للبرامج الخبيثة والضارة بشكل واسع.



iOS

- نظام iOS الخاص بشركة Apple: تم تطويره من قبل شركة «أبل»، ويعرف نظام تشغيل «iOS» بخواصه التي تتميز بالسهولة، وبكم التطبيقات الهائل في متجر أبل «Apple Store»، وقد أصبح أكثر ملاءمة للإستخدام في المؤسسات حيث يتم فرض رقابة صارمة على النظام، والمكونات المادية، والتطبيقات، مما ساهم في جعل النظام أكثر أمناً، وسهولة في الإدارة على مستوى الأجهزة المتنقلة أو الذكية.



Windows Phone

- ويندوز فون Windows Phone: عبارة عن نظام تشغيل تم تطويره من قبل شركة مايكروسوفت، ويتوجه بشكل أساسي إلى سوق المتعاملين من الأفراد وليس المؤسسات، وهذا النظام جديد جداً ولا يتوفر له سجل مقنع لتبني استخدامه في المؤسسات، وينبغي لسياسات الشركات أن تضع هذا الأمر في اعتبارها؛ من أجل الاستخدام في الأمور التي تتطلب الاستخدام المتنقل.



BlackBerry

- بلاك بيري BlackBerry: تم تصميمه وتشغيله من قبل شركة «Research in Motion»، ويقدم خدماته على غرار «المساعد الرقمي الشخصي»، ويتيح تصفح الإنترنت، والبريد الإلكتروني، ووسائط الإعلام.

هنالك آلية لمراجعة وتقييم التطبيقات قبل رفعها على متجر التطبيقات الخاص بكل نظام تشغيل، أو منصة، ولتسجيل التطبيقات يتعين على المؤسسة امتلاك حساب كمطّور تطبيقات على تلك المنصات. وتجدر الإشارة إلى أنَّ عملية التقييم تستغرق حوالي أسبوعين بعد تقديمها؛ هذا في حال كانت المؤسسة المتقدمة تمتلك حساباً مطوِّراً على تلك المنصات.

تطبيقات الويب الذكية

تطبيقات الويب الذكية هي في الواقع مواقع إلكترونية مصممة للاستخدام عبر الأجهزة الذكية، والتي عادة ما تستخدم تقنيات الويب القياسية مثل HTML5، جافا سكريبت، CSS، وتتوافق تلك التطبيقات مع مختلف المتصفحات والمنصات والنظم التشغيلية، متبعة منهج «قياس واحد مناسب للجميع» أو «حل واحد لكل الإحتياجات». وبالمقارنة مع التطبيقات الأصيلة «Native Applications»، ثمة بعض القيود الضرورية لتطبيقات الويب المخصصة للأجهزة المتنقلة.

- لا يمكن دمج أو إجراء تكامل بين الخصائص الوظيفية الأصيلة للجهاز (مثل نظام تحديد المواقع GPS، والكاميرا، . . . إلخ) مع تطبيقات الويب كما هو الحال لدى استخدام التطبيقات الأصيلة.
- لا تزال إدارة جلسات الاستخدام «Session Management» تواجه صعوبات، ولا تزال إحدى المشكلات على عكس الأمر في التطبيقات الأصيلة.
- لا توفر تطبيقات الويب وظائف وخصائص الاستخدام من غير الاتصال بالإنترنت «offline»، أو تخزين المعلومات باستخدام تطبيقات الويب المخصصة للأجهزة المتنقلة.

التطبيقات الهجينة «Hybrid Applications»

من أجل التغلب على مشكلة عدم إمكانية استفادة تطبيقات الويب الذكية من خصائص الأجهزة الذكية، يمكن اللجوء إلى التطبيقات الهجينة، وهي عبارة عن: تطبيقات ويب ذكية تمت كتابتها وبرمجتها باستخدام اللغات البرمجية القياسية، مثل: (جافا سكريبت «JavaScript»، و«html5»، ووضعت في قالب التطبيقات الأصيلة، وتجمع هذه التطبيقات في نواح كثيرة بين أفضل خصائص تطبيقات الويب الذكية، والتطبيقات الأصيلة، مثل: سهولة التطوير،

والإستخدام من غير الاتصال بالإنترنت «offline»، والاستفادة من خواص الأجهزة الذكية».

- كيفية اختيار المنهج المناسب:

من أجل وضع إطار عام يفيد في عملية اتخاذ القرار بشأن اختيار أنواع التطبيقات الأنسب للخدمات، سوف نوضح مجموعة من بعض المبادىء التوجيهية، والشروط التي تعتمد على طبيعة الخدمة:

- تحليل الفئة المستهدفة من الجمهور:

يجب استيعاب متطلبات الجمهور، والتعرّف إلى المتطلبات الخاصة بهم، وذلك عبر فهم الجمهور المستهدف، وتحليل أنواع الأجهزة التي يفضلون استخدامها، والتوجهات الحديثة السائدة،.. إلخ، وإذا كانت الفرصة متاحة، يمكن تنفيذ ما يأتي:

- إجراء استبيانات أو استطلاعات للرأي عبر الإنترنت؛ بهدف فهم توقّعات الجمهور المستهدف.
- مراجعة الإحصاءات على شبكة الإنترنت؛ لمعرفة أنواع الأجهزة والأنظمة الأساسية (المنصات) التي يستخدمها العملاء للوصول إلى التطبيق الخاص بك.

- تكاليف التطوير:

إذا كانت التكلفة المالية وقلة الموراد الفنية من الأمور التي قد تعيق تطوير التطبيقات الذكية، ينصح باللجوء إلى تطبيقات الويب الذكية وليس التطبيقات الأصيلة؛ إذ إنَّ التطبيقات الأصيلة تتطلب القيام بعملية تطوير منفصلة، وتحتاج إلى كفاءات متخصصة بالتطوير لكل منصة على حدة.

- التوافق مع منصات متعددة «Cross-Compatibility»:

- من الضروري أن تتوافق الخدمات الحكومية مع منصات متعددة، فبدلاً

من تطوير تطبيقات متعددة لتوفير نفس الخدمة عبر منصات مختلفة، يمكن اللجوء إلى طريقة أكثر كفاءة عبر استخدام تطبيق ويب ذكي هجين للوصول إلى الجمهور.

- عند تطوير تطبيقات أصيلة، من الموصى به أن تستخدم جميع الجهات الحكومية إطار متعدد المنصات مثل «Phone Gap»، وأدوات مثل «Titanium Appcelerator»؛ وذلك بهدف تخفيض التكاليف والجهود اللازمة لعملية التطوير.

■ دورة حياة التطبيق:

تعتبر دروة حياة التطبيق الأصيل قصيرة نسبياً، وإنَّ كانت اللجنة المختصة باتخاذ القرار بشأن تحديد عمر التطبيق تفضل تطبيقات ذات عمر طويل، لا تمثل عندها التطبيقات الأصيلة دائماً الخيار الأفضل.

■ الاستفادة من خواص الجهاز:

- إذا كانت طبيعة الخدمة الذكية تتطلب تكاملاً مع الخواص الأصيلة للجهاز «مثل الكاميرا، ونظام تحديد الموقع الجغرافي»، فلا تستطيع تطبيقات الويب الذكية توفير ذلك، وهنا يمكن اللجوء إلى التطبيقات الأصيلة والهجينة، إذ يمكنها الاستفادة من خواص الجهاز، وأجهزة الاستشعار «الحساسات» التي يوفرها.
- توفر التطبيقات الأصيلة تجربة أفضل للمستخدم في نواح كثيرة من خلال الاستفادة من الحركات الخاصة، والرسومات، والحسّاسات، وغيرها من الخواص التي يوفرها الجهاز.

■ الاعتبارات الأمنية:

- عند التطرق إلى مسألة الأمن، يمكن القول إنَّ التطبيقات الأصيلة تنطوي على مخاطر معينة نظراً لخصائص تخزين المعلومات

داخلها، فضلاً عن استخدامها للحسّاسات الخاصة بالجهاز، وفي حال فقدان الجهاز يمكن أن تسمح التطبيقات الأصيلة لأشخاص غير مخوّلين بالدخول إلى معلومات حسّاسة تم تخزينها على الجهاز، بينما يكون تخزين المعلومات آمناً في حالة تطبيقات الويب الذكية، إضافةً إلى ذلك، يمكن أن يسبب استخدام الخواص التي يوفرها الجهاز مشكلات تتعلق بالأمن، حيث يمكن لجهات دخيلة تتبع موقع الجهاز من خلال التطبيقات نفسها.

- الدمج أو التكامل:
  - عندما تحتاج التطبيقات الدخول إلى النظم أو قواعد البيانات القائمة يكون التكامل أمراً حتمياً، ويُعتبر التكامل إما أمراً مستحيلاً أو معقداً للغاية في حال استخدام التطبيقات الأصيلة، بخلاف تطبيقات الويب الذكية أو التطبيقات الهجينة، التي يكون تكاملها مع المنصات القائمة أكثر سهولة.

- الوصول إلى الخدمة والبحث عنها:
  - من منظور المستخدم إذا كان الهدف في التطبيق هو تمكينه من الوصول الفوري والسريع إلى التطبيق، عندئذ ينصح بتطبيقات الويب الذكية؛ إذ إنَّ التطبيقات الأصيلة تحتاج لأن يقوم المستخدم بالبحث عنها وتنزيلها أولاً، بينما يمكن الدخول إلى تطبيقات الويب الذكية مباشرة من أي جهاز.
  - تختلف عملية الوصول إلى التطبيق حسب نوعه، فتطبيقات الويب الذكية تظهر ضمن نتائج البحث، أما التطبيقات الأصيلة فيتم عرضها في متاجر التطبيقات فقط، ما يجعل تطبيقات الويب قادرة على الوصول إلى شريحة أكبر من المستخدمين مقارنة بالتطبيقات الأصيلة.

- تجربة المستخدم:
  - تعتبر التطبيقات الأصيلة البديل الذي يمكن استخدامه عندما يتطلب التطبيق تفاعلاً مع المستخدم؛ إذ إنَّ خاصية اللمس وسهولة التنقل عبر الصفحات تساهم في جعل تجربة المستخدم أفضل، وهو ما يصعب تحقيقه في حالة تطبيقات الويب الذكية.
  - كما تتيح التطبيقات الأصيلة للمستخدم إمكانية تعديل الإعدادات لتخصيص التطبيقات بالشكل الذي يناسبه، وخاصة التطبيقات التي تستخدم بشكل منتظم، بمعنى آخر توفر التطبيقات الأصيلة خدمة ذات طابع شخصي للمستخدمين.
  - لا يشكل الدخول إلى خدمات تطبيقات الويب الذكية دون الاتصال بالشبكة أمراً مريحاً، كما هو الحال في التطبيقات الأصيلة التي تستطيع تخزين البيانات داخل الجهاز، من أجل استخدامها دون الاتصال بالشبكة، وهو ما يفضله المستخدم حينما لا يكون الاتصال بالإنترنت متاحاً.

مقارنة تلخيصية لخيارات تقديم الخدمات الذكية «التطبيقات الأصيلة وHTML5»:

- التطبيقات الأصيلة سريعة الأداء مقارنةً بالـ HTML5.
- التطبيقات الأصيلة مكان توزيعها متجر التطبيقات، أما HTML5 فمكان توزيعها على الإنترنت.
- التطبيقات الأصيلة: إمكانية الإشعارات، أما HTML5 فلا إمكانية.
- التطبيقات الأصيلة التخزين فيها بملفات محمية، أما HTML5 التخزين فيها SQL مشترك.
- التطبيقات الأصيلة الاتصال فيها باتصال إنترنت أو بدون، أما HTML5 اتصال الإنترنت فيها ضروري.

الفصل العاشر

الأمن والسرية في معلومات الحكومة الذكية

الفصل العاشر

الأمن والسرية في معلومات الحكومة الذكية

المقدمة:

أحدثت تقنية المعلومات والاتصالات تأثيراً واضحاً في جميع مجالات الحياة اليومية، وفي إدارة حياتنا الشخصية والتفاعل مع الغير، وفي إدارة أنشطة منشآتنا والتعامل مع العملاء والشركاء، وعلى الرغم من تذليلها للكثير من جهود التعاملات اليومية وتسهيلها لعملية اتخاذ القرارات المعقدة، إلا أنَّ هذه التقنية قد تصاحبها بعض المخاطر الحقيقية إن لم تطبق التدابير الأمنية اللازمة.

وبسبب سرعة نمو تقنية المعلومات وتطورها، مقابل زيادة عدد الثغرات والتهديدات الأمنية المكتشفة، فإنَّ الحاجة إلى الحصول على موظفين مؤهلين لتأمين هذه التقنية وبياناتها ومسايرة هذا التطور بالشكل الأمثل، هو أحد الأهداف الاستراتيجية التي تسعى لتحقيقها المنشآت العالمية المتقدمة، والتي تتعامل مع تقنية المعلومات، مع العلم أنه وفي ظل الظروف الاقتصادية الصعبة، فإنَّ الكثير من منشآت الأعمال حول العالم سعت إلى زيادة استثماراتها في تطوير

تقنيات أمن المعلومات وموظفيها، وذلك لإيمانها بما تشكله من حجر الأساس لبناء نظام معلوماتي آمن.

ومن أهم الاعتبارات التي يجب أخذها في الحسبان عند تطبيق الحكومة الذكية، رفع درجة الأمن المعلوماتي، والمواصفات والبرامج الأمنية الخاصة بالأجهزة الذكية وخصوصاً الهواتف النقالة، وذلك لحماية البيانات والمعلومات من القرصنة والهجمات الإلكترونية، لإضفاء مزيد من الثقة على التعاملات الإلكترونية، لكي يطمئن الناس إلى أنَّ تعاملاتهم الإلكترونية تتم عبر قنوات آمنه ومضمونة، وهذا بطبيعة الحال سوف يرفع الثقه لدى مستخدمي التعاملات الإلكترونية، ما يؤدي إلى رفع نسبة انتشار التعاملات الإلكترونية بين المستخدمين.

مفهوم أمن المعلومات:

إنَّ أمن المعلومات من زاوية أكاديمية «هو العلم الذي يبحث في نظريات واستراتيجيات توفير الحماية للمعلومات من المخاطر التي تهددها ومن أنشطة الإعتداء عليها».

وأمن المعلومات من زاوية تقنية «هو الوسائل والأدوات والإجراءات اللازم توفيرها لضمان حماية المعلومات من الأخطار الداخلية والخارجية».

وأمن المعلومات من زاوية قانونية «هو مجمل الدراسات والتدابير والوسائل اللازمة لحماية سرية وسلامة محتوى توفر المعلومات، ومكافحة أنشطة الإعتداء عليها أو استغلال نظمها في ارتكاب الجريمة، وهو هدف وغرض تشريعات حماية المعلومات من الأنشطة غير المشروعة وغير القانونية التي تستهدف المعلومات ونظمها (جرائم الكمبيوتر والإنترنت)».

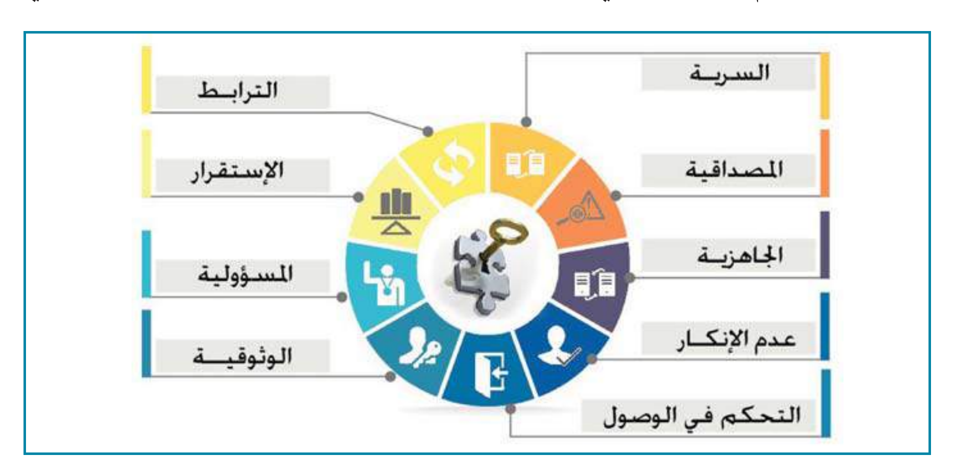
وقد اتفق المختصون في مجال أمن المعلومات على أنه: «الإجراءات والتدابير المستخدمة في المجالين الإداري والفني لحماية المعلومات من

المخاطر الداخلية أو الخارجية، ومنع وصول المعلومات إلى أيدي أشخاص غير مخولين، ومحاولات الوصول إليها بشكل غير مشروع وغير مرخص به بهدف الاطلاع، أو السرقة، أو التخريب، أوالمسح، أو التزوير».

واستخدام واصطلاح أمن المعلومات «Information Security» وإن كان استخدامه قديماً سابقاً لولادة وسائل تكنولوجيا المعلومات، إلا أنه وجد هذا الاستخدام الشائع بل والفعلي، في نطاق أنشطة معالجة ونقل البيانات بواسطة وسائل الحوسبة والاتصال؛ إذ مع شيوع الوسائل التقنية لمعالجة وتخزين البيانات وتداولها والتفاعل معها عبر شبكات المعلومات وتحديداً الإنترنت، أمسى مفهوم أمن المعلومات أحد الهواجس التي تؤرق مختلف الجهات.

المبادئ الأساسية لأمن المعلومات:

إنَّ أهم المفاهيم والمبادىء لأمن المعلومات منذ القدم كانت قد حُدّدَت بالسرية «Confidentiality» والتكامل «Integrity» والتوافر «Availability»، والمعروفة باسم الثالوث «سي آي إيه» «CIA»، وإنَّ العديد من المتخصصين في



الشكل رقم (41) يلخص أبرز المفاهيم والمبادئ الأساسية لأمن المعلومات.

مجال أمن المعلومات يؤمنون إيماناً راسخاً بأن هناك مفاهيم أخرى ينبغي أن تضاف كمبدأ أساسي لأمن المعلومات، و الشكل (41) يبين مجملها :

1. السريــة «Confidentiality» :

وتعني التأكد من أنَّ المعلومات لا يتم الوصول إليها أو الاطلاع على محتواها ولا تكشف إلا من قبل الأطراف المصرح لهم بشكل رسمي، ويشمل ذلك البيانات والمعلومات المخزنة على الحاسب أو المنقولة عبر الشبكة، وفي كثير من الأحيان يمكن سرقة المعلومات المنقولة عبر الإنترنت، حيث تسلك البيانات عدداً من الأجهزة الوسيطة عند انتقالها بين نقطتين.

2. المصداقية وسلامة المحتوى «Integrity» :

وتعني التأكد من أنَّ محتوى المعلومات صحيح ولم يتم تعديله أو العبث به، وبشكل خاص لن يتم تدمير المحتوى أو تغييره أو العبث به في أية مرحلة من مراحل المعالجة أو التبادل، سواء في مرحلة التعامل الداخلي مع المعلومات أو عن طريق تدخل غير مشروع، والقدرة على التعرف والتأكد من مصدر المعلومات.

3. الجاهزية أو استمرارية توفر المعلومات «Availability» :

وتعني التأكد من استمرار عمل النظام المعلوماتي، واستمرار القدرة على التفاعل مع المعلومات وتقديم الخدمة لمواقع المعلوماتية، وأنَّ مستخدم المعلومات لن يتعرض إلى منع استخدامه لها أو دخوله إليها؛ بل تكون متاحة له بالوصول والاطلاع عليها.

4. عدم إنكار التصرف المرتبط بالمعلومات ممن قام به «Non-Repudiation» :

ويقصد به ضمان عدم إنكار الشخص الذي قام بتصرف ما متصل بالمعلومات، أو إنكار أنه هو الذي قام بهذا التصرف، بحيث تتوفر قدرة إثبات أنَّ تصرفاً ما قد تم من شخص ما في وقت معين.

5. الوثوقيـــة «Authentication»:

وتعني التأكد من هوية ومصداقية منشأ المعلومات، ودقة هذه المعلومات، أي ضمان أنَّ الرسالة التي تم إرسالها حقاً هي من قبل شخص يدعي أنه المرسل.

6. التحكم في الوصول «Access Control»:

القدرة على الوصول إلى أنظمة التطبيقات عبر وصلات الاتصال، ولتحقيق ذلك يجب أن يكون لكل كيان تحديد أولي بحيث يمكن إعطاء صلاحيات الوصول بشكل منفصل.

7. الترابط «Consistency»:

بمعنى اتساق وتسلسل المعلومات بعضها لبعض.

8. الاستقرار «Stability»:

وتعني تكامل المعلومات والتأكد من عدم تضاربها وسلامتها بعد نهاية العمليات المجراة عليها، خاصة في البنى متعددة المستخدمين.

9. المسؤولية «Responsibility»:

والهدف منها تحديد مُجري العمليات على المعلومات، وعدم ترك المجال له للتهرب من المسؤولية عن الأخطاء وسوء الاستخدام، من أجل المحاسبة، وتحمل المسؤولية.

اتجاهات المخاطر والاعتداءات في بيئة المعلومات:

إنَّ المخاطر والاعتداءات في بيئة المعلومات تطال أربعة مواطن أساسية هي في طبيعتها مكونات تقنية المعلومات، وهي كما في الشكل التالي:



الشكل رقم (42) يوضح أبرز المخاطر والاعتداءات في بيئة المعلومات.

1. الأجهـزة:

وهي تمثل كافة المعدات والأدوات المادية «Hardware» وملحقاتها التي تتكون منها النظم، مثل أجهزة الحاسوب «Computers»، والسيرفرات «Servers»، والطابعات «Printers»، والشاشات «Screens»، ومكوناتها الداخلية الأخرى، ووسائط التخزين المادية «Storages»، وغيرها.

2. البرامـج:

وهي مجموعة من الأوامر المرتبة في نسق معين لإنجاز الأعمال المختلفة، وهي إما أن تكون مستقلة عن النظام أو مخزنة فيه، وهي معروفة بـ «Software and Applications».

3. المعطيـات:

وهي توصف بأنها الدم الحي للأنظمة، وما سيكون محلاً لجرائم الكمبيوتر، وهي تشمل كافة البيانات المدخلة والمعلومات المستخرجة عقب

معالجتها، وتمتد بمعناها الواسع للبرمجيات المخزنة داخل النظم، والمعطيات قد تكون في طور الإدخال أو الإخراج أو التخزين أو التبادل بين النظم عبر الشبكات، وقد تخزن داخل النظم، أو على وسائط التخزين الخارجيه.

4. الاتصـالات:

وتشمل خطوط وشبكات الاتصال التي تربط أجهزة التقنية بعضها ببعض محلياً، ونطاقياً، ودولياً، وتكون فرصة اختراق النظم عبرها، كما أنها بذاتها محل للاعتداء وموطن من مواطن الخطر الحقيقي.

5. الإنسان:

ويقصد به المستخدم «User» أو الشخص المناط به مهام تقنية معينة تتصل بالنظام، فإدراك هذا الشخص حدود صلاحياته، وإدراكه آليات التعامل مع الخطر، وسلامة الرقابة على أنشطته في حدود احترام حقوقه القانونية، مسائل رئيسة يُعنى بها نظام الأمن الشامل، تحديداً في بيئة العمل المرتكزة على نظم الكمبيوتر وقواعد البيانات.

بعد أن يتم بناء هيكل منظومة الحكومة الإلكترونية ومن ثم الحكومة الذكية سوف يصبح من الضروري حمايته من المتطفلين وجماعات التخريب، والحفاظ على خصوصية المواطن. لذا يجب عدم الاستهانة بمسؤولية الأمن المعلوماتي في الدولة وأجهزتها الحكومية واعتبارها مسؤولية جزئية من مسؤوليات إحدى الإدارات العامة، وإنما ينبغي دراسة إمكانية تطوير تشكيلات جديدة داخل الحكومة مثل «وحدة الأمن المعلوماتي والرقابة الأمنية المعلوماتية» من أجل السهر على الأمن الإلكتروني للبلاد.

ويجب العمل على وضع استراتيجيات الوقاية والدفاع الأمني المعلوماتي، ومنها وضع خطة أمنية فرعية للأمن المعلوماتي من ضمن التخطيط الأمني الشامل، وبالتالي فإنَّ عدم معالجة موضوع الأمن الإلكتروني والعمل على إنشاء

جهاز مناعة معلوماتي للحكومة قد يؤدي إلى نسف مشروع التحول الجديد إلى الحكومة الذكية من أساسه، وهذا الخطأ الأمني المعلوماتي وإنَّ حدث فإنه سوف يحدث مرة واحدة، لأنه وبكل بساطة لن يكون هناك مرة ثانية بالنسبة إلى الحكومة، وبالتالي فقد تكون ثقة جمهور المتعاملين بالنموذج الإلكتروني والذكي الجديد قد تزعزت وأصيبت بزلزال مدمّر، وبالتالي فإنه ليس من السهل إعادة هذه الثقة مجدداً.

مبادئ حماية معلومات الحكومة:

لا يمكن وضع واعتماد سياسات دفاع إلكترونية من دون وعي كامل وشامل لهذا الموضوع الخطير، وإذا لم يستطع رأس الهرم من رجالات الدولة والمديرين في الحكومة الذكية أن يستوعبوا تلك الحقيقة، فمن غير الممكن لمن دونهم من الموظفين أن يأخذوها على محمل الجد ويعطوها الاهتمام الكافي لدرء مخاطرها.

وبناءً عليه فإنه من المهم؛ بل ومن الضروري أن تقوم الحكومة بحملة توعية عامة حول أمن البلاد الإلكتروني تشمل رأس الدولة وصولاً إلى موظفيها، وجمهور المواطنين، وتشرح وتبيَّن لهم المخاطر الأمنية الإلكترونية، وكيفية تفاديها، وما هي الإجراءات التي قامت بها الحكومة في هذا المجال، ومن الممكن إصدار نشرة إعلامية «مجلة، جريدة، تلفزيون،...» شهرية خاصة بهذا الموضوع، وأهم المبادىء التي يعتمد عليها الأمن المعلوماتي في المعلومات الحكومية هي:

1. الاستراتيجيات التنظيمية والهيكلية:

إنَّ الأمن الإلكتروني يمس أمن البلاد بشكل عام، لذلك فإنه من المهم والضروري أن تقوم الحكومة بإجراءات وقائية تتناسب مع ذلك الموضوع، ومنها

ما هو على المستوى التنظيمي والهيكلي؛ إذ لا يجوز إعطاء مسؤولية الأمن الإلكتروني لمجموعة من الأشخاص داخل الدولة كجزء إضافي من مهامهم، ولا بد من إنشاء تشكيلات خاصة بالأمن الإلكتروني قد تكون تابعة لأجهزة الدولة الأمنية، بحيث يكون تطوير الأمن الإلكتروني ورسم سياسات الدفاع والهجوم الإلكتروني في صلب مهامها، وقد نذكر على سبيل المثال وحدة الأمن الإلكتروني، ووحدة الرقابة الأمنية الإلكترونية، والتي سوف تتأكد من أنَّ جميع إدارات الدولة تقوم بتنفيذ إجراءات الوقاية الأمنية المقررة والمرسومة من قبل الدولة.

2. تطوير الاتفاقات الأمنية الخارجية:

إنَّ أي دولة في العالم تملك اتفاقات أمنية ثنائية أو جماعية مع الدول الخارجية، ومن المفيد لتلك الدولة أن تعمل على تطوير تلك الاتفاقات، لكي تشمل قضايا ومواضيع الأمن الإلكتروني وأوجه التعاون المحتملة، فعلى سبيل المثال قد تتعاون الحكومة مع حكومات خارجية لمنع الاعتداء الإلكتروني الصادر من أراضي تلك الدول وعبر شبكاتها، وفي المقابل من الممكن أن يتم تبادل الخبرات الأمنية الإلكترونية مع تلك الحكومات.

3. استراتيجية الترغيب والترهيب:

ويشتمل الترغيب هنا على عدة نقاط ومنها تشجيع المواطنين على الإبلاغ عن محاولات الاعتداء الإلكتروني بدون أن يتم الكشف عن المخبرين، ويمكن للدولة أن تعمد إلى تخصيص خط هاتف ساخن «Hotline» من أجل استقبال ملاحظات المواطنين في هذا المجال، وينبغي على الحكومة أن تضع العقوبات الرادعة لمرتكبي الجرائم الإلكترونية، بحيث تقوم بإرهابهم قبل أن يفكروا بإرهابها ومحاولة الاعتداء إلكترونياً عليها، وفي هذا المجال سيأتي الدور الحيوي للهيئات التشريعية في الدولة من أجل سن القوانين الرادعة المناسبة.

4 . اعتماد مفاتيح التشفير :

تعتمد تكنولوجيا التشفير الحديثة على النظرية التالية : تمتلك كل جهة أو فرد مفتاحين لتشفير وفك تشفير البيانات، المفتاح الأول وهو المفتاح الخاص «Private Key» ويكون فقط بحوزة الجهة المخولة، والمفتاح الثاني وهو المفتاح العام «Public Key» ويتم نشره على الإنترنت أو على شبكة الحكومة الذكية، من أجل استخدامه من قبل الجهات الأخرى لتشفير الملفات والمعلومات المراد إيصالها إلى الطرف الآخر، فعلى سبيل المثال، من أجل تشفير المعلومات المرسلة من قبل المواطن إلى دائرة الآليات لتسجيل سيارته، فإنَّه يستخدم المفتاح العام المتعلق بدائرة الآليات لتشفير المعلومات قبل إرسالها، وتستخدم الدائرة مفتاحها الخاص لفك تشفير المعلومات بعد استقبالها، وتدعم هذه التقنية مستويات تشفير عالية تصل إلى 128 بت، وهو ما أثبت فعاليته ضد محاولات الكسر، وباستخدام نفس التقنية سوف يصبح التوقيع الإلكتروني «Signature» حقيقة تقنية واقعية، ولكن سوف تحتاج الدوائر وأجهزة الدولة إلى آلية لإصدار وإدارة المفاتيح العامة والخاصة، وهذا ما اتفق الجميع على تسميته «البنية التحتية للمفاتيح العامة».

5 . الهوية الإلكترونية الموحدة :

إنَّ موضوع الهوية الإلكترونية ووسائلها من المواضيع الجديدة على المشروع الحكومي الإلكتروني الجديد، وإنه لم يصل إلى مرحلة النضج الكامل على الرغم من إدعاءات الكثير من مزودي البرامج بوجود حلول مناسبة، ومجمل القصة هي أنَّ الحكومة المادية قادرة على التعرف على مواطنيها من خلال جواز السفر، أو الهوية الورقية، وببساطة يجب أن تكون هناك هوية رقمية أو إلكترونية قادرة على التعريف عن الأشخاص، وغير قابلة للنقل من شخص إلى آخر، وآمنة وموثوقة، وتدرس بعض الحكومات إمكانية استخدام مكونات

مادية «أجهزة صغيرة»، وليس فقط مكونات منطقية «برامج» لمعالجة كل الجوانب المحيطة بالهوية الإلكترونية.

6. تقـنية الترخيص الإلكتروني:

إنَّ الهوية الإلكترونية سوف تخدمنا من أجل التعريف عن أنفسنا لدى الحكومة الإلكترونية، وبالتالي القدرة على الولوج داخل الحدود الإلكترونية للبلاد، ولكن هذا لا يعني أننا سوف نصبح قادرين على تنفيذ وطلب جميع الخدمات الإلكترونية، فبعض الخدمات سوف تكون مقصورة على الرؤساء، وغيرها خاص بالمؤسسات وأخرى خاصة بالأفراد وهكذا، وباختلاف الناس ومقاماتهم ودرجاتهم سوف تختلف درجات الترخيص ونطاقها، وعلى سبيل المثال يمكن للحكومة أن تعطي تراخيص البحث عن معلومات تجارية لأصحاب المؤسسات المسجلة لدى الدولة والتي تدفع الضرائب بشكل منتظم، ويمكن إصدار الترخيص الإلكتروني الخاص باستخدام أجهزة الأمن والعسكر للأفراد المولجين بهذه المهام.

من ناحية أخرى، فإنَّ تقنية الترخيص الإلكتروني قد تستخدم للمحافظة على خصوصية معلومات المواطن والمؤسسات، فمن غير الضروري للشخص الحاصل على رخصة إلكترونية لإجراء خدمة معينة أن يكشف كافة معلوماته الشخصية الموجودة في الهوية، فقد يحتاج إلى تقديم معلومات الرخصة والتي عادة ما تحتوي على أدنى حد مقبول من المعلومات.

7. تشفير المعلومات المنقولة والمحفوظة:

من المفترض اعتماد تقنيات التشفير المختلفة والعالية، من أجل ضمان أمن وسرية المعلومات التي تنتقل من أي طرف إلى أي طرف آخر عبر شبكة الإنترنت، وتركها عرضة لعيون المتنصتين بحيث تظهر تلك المعلومات بصورة مبهمة وغير مفهومة تماماً لكل من يحاول التنصت عليها عبر الشبكة السلكية أو

اللاسلكية، أو لكل من يحاول سرقتها، أو من يحاول تخريبها، والهدف من اتخاذ هذا الإجراء هو إخفاء المعنى الحقيقي للنصوص بحيث لا يمكن لأحد التلاعب بمحتوياتها أو الكشف عن معناها أو إجراء أي تعديل عليها، وأحد التقنيات المستخدمة في هذا المجال هي تقنية الـ «SSL» وهي التقنية المتوفرة عالمياً في معظم البرامج والأنظمة الإلكترونية. هذا على صعيد المعلومات المنقولة، وينبغي اتخاذ نفس الإجراءات بالنسبة إلى المعلومات الحساسة المحفوظة في الأجهزة بحيث يتم نقلها ومن ثم حفظها وهي مشفرة، ويفضل تصميم برنامج التشفير نفسه بشكل معقد، لتقليل محاولات الاختراق وبالاعتماد على طرق تشفيرية جديدة لم تكن مطروحة سابقاً، ومثال هذه الطرق الجديدة الطريقة التي اكتشفتها في العام 2007م وهي «تشفير المعلومات باستخدام خلايا الدماغ العصبية».

8. تسجيل الأثر الإلكتروني:

من أجل التدقيق في الأعمال المريبة، ومساءلة الأشخاص المسؤولين عنها، تحتاج الرقابة الإلكترونية اللاحقة إلى معلومات تستند إليها لمعرفة من فعل ماذا؟ ومتى؟ لذلك فإنه من الضروري أن تعمد الحكومة الإلكترونية إلى إنشاء خدمات لتسجيل الأثر الإلكتروني لطالب الخدمة، وعلى سبيل المثال يمكن تسجيل معلومات عن اسم المستخدم، وتاريخ طلب الخدمة، ووقتها وعنوانه على الشبكة، والبلد الذي طلب منه الخدمة، بالإضافة إلى عدد محاولاته للدخول إلى الشبكة، وستكون جميع هذه المعلومات مسجلة بخدمة قسم الرقابة الإلكترونية لاحقاً.

9. استخدام كلمات مرور معقدة وديناميكية:

إنه لمن الضروري أن تكون كلمات السر تطابق الحد الأدنى لمواصفات الأمن والسرية، بحيث تكون طويلة كفاية، ولا تستخدم الكلمات المفتاحية، أو أسماء العلم، أو الحيوانات، أو الكلمات التي يحتمل وجودها في معاجم اللغة،

ويمكن زيادة تعقيد هذه الكلمات بجعلها تتغير أوتوماتيكياً مع مرور الوقت عليها، وأن تكون فيها أحرف صغيرة، وكبيرة، وأرقام، ورموز، على سبيل المثال: P@ssw0rd648 #Cum20$Qr30، وهكذا.

10. محاكاة أساليب الهجوم الإلكتروني:

ويطلق على هذا الأسلوب أحياناً «المناورات الأمنية الإلكترونية»، وتعمل خلالها أجهزة الأمن الإلكتروني على القيام بهجوم تجريبي غير ضار على أنظمة إدارات الدولة المختلفة للتحقق من صلابتها ومقاومتها، وقد يتم هذا الهجوم بدون سابق إنذار للتأكد من فعالية أجهزة الحماية، ومستوى تطبيق الإدارات الحكومية لمعايير الأمن الإلكتروني.

11. الحماية المادية للأجهزة والأنظمة:

يجب على الدولة تخصيص فرق حماية مكونة من عناصر الشرطة والأمن، حيث إنَّ مواقع الحكومة الإلكترونية والحكومة الذكية وأماكن تواجد أنظمتها تحتاج إلى حماية أمنية، للتأكد من عدم تجرؤ أطراف عدوّة على العبث أو التخريب أو تدمير المكونات المادية للحكومة الإلكترونية، ويفضل إجراء مسح راداري لاسلكي بين فترة وأخرى، للتأكد من عدم وجود أجهزة تنصت إلكترونية في نطاق عمل الحكومة الإلكترونية، ويوجد العديد من تقنيات الدفاع الإلكتروني على المستوى التفصيلي، مع عدم إغفالنا للاستراتيجيات الداعمة لوجود حكومة إلكترونية آمنة وموثوقة.

أمن الخدمات الذكية:

إنَّ الإنجازات الكبرى تأتي مترافقة مع تحديات كبرى، وفي ظل الانتشار الواسع للأجهزة المتحركة الذكية، سواء التي توفرها المؤسسات لموظفيها، أو تلك التي تتبع توجه «أحضر جهازك الشخصي معك»، تتزايد مخاطر تعرض تلك الأجهزة للاختراقات الأمنية، خصوصاً عندما تستخدم وظائف وخصائص تلك

الأجهزة في تسيير أعمال الهيئات، والمؤسسات، والأمور الشخصية في الوقت ذاته، ومن هنا نشأت الحاجة إلى أهمية اتباع أفضل الممارسات التي تضمن الاستخدام الآمن لمختلف البرامج والتطبيقات، والتي توفرها منصات الأجهزة المتحركة، حتى لا يقع المستخدم ضحيةً لهجمات إلكترونية، أو اختراقات أمنية.

التدابير الأمنية المتعلقة بالمستخدم:

عند توفير الخدمات الذكية للجمهور، لا يجب إغفال أي من المخاطر الأمنية سواء المتعلقة بالمؤسسة أو بالمستخدم، فعند تطوير الخدمات الذكية، يجب الأخذ بعين الإعتبار أمور الخصوصية والأمن المتعلقة بمشاركة معلومات حساسة أثناء استخدام تلك الخدمات، وفي ما يتعلق بالمستخدم، يجب على مقدِّم الخدمة «الجهة الحكومية، على سبيل المثال»، ضمان الاستخدام الآمن للخدمة من قبل الجمهور.

اعتماد وترخيص الخدمات الذكية:

- يجب العمل على تعريف المستخدمين على التطبيقات المعتمدة، وتحذير الجمهور من الخدمات الذكية غير المعتمدة والتي من شأنها أن ترسل طلبات مزعجة إلى المستخدمين، ويجب العمل على تشجيعهم على استخدم التطبيقات الحكومية والخدمات الذكية المعتمدة فقط.
- يجب العمل على التنسيق مع هيئة تنظيم قطاع الاتصالات بشأن الخدمات الذكية التي يتم تنفيذها، لمتابعة استخدام التطبيق وردود الناس أو المستخدمين عنه، علماً بأنَّ هذه العملية من شأنها أن تتيح اختبار جودة التطبيق، كما يجب أن يتمكن المستخدمون من التأكد أنَّ الخدمة الذكية التي يستخدمونها معتمدة من قبل الحكومة.
- العمل على وضع شعار حكومة الدولة في كل خدمة حكومية ذكية يتم توفيرها، ونشرها لجمهور المستفيدين.

الاختبارات:

- يجب على الجهات الحكومية العمل على عرض تطبيقاتها الجديدة الذكية على مختبر خاص للحكومة الذكية «mGovernment Lab»، من أجل التأكد من سلامة خدماتها الذكية وثم المصادقة عليها، ويقوم المختبر بفحص التطبيقات مركزاً على جوانب مهمة منها: الأمن، وسلامة الأداء، والوظائف العامة، وسهولة الاستخدام، والكفاءة،.. إلخ. ويمكن للجهات إرسال تطبيقاتها عن طريق الحضور الفعلي إلى المختبر، كما يمكنها تحميل التطبيقات من خلال رابط خاص لهذا الهدف.
- يجب على الجهات الحكومية العمل على إجراء اختبارات داخلية لمراقبة الأداء وسهولة الاستخدام في المرحلة الأولى، قبل طرح الخدمات الذكية لجمهور المستفيدين.
- يجب على الجهات الحكومية العمل على إجراء اختبارات خارجية لمراقبة الأداء وسهولة الاستخدام في المرحلة الثانية، بعد طرح الخدمات الذكية لجمهور المستفيدين كمرحلة تجريبية؛ من أجل تصحيح الأخطاء إن وجدت، ومن أجل إضافة أو تعديل الأمور التي تناسب المستفيدين من الخدمات الذكية، لضمان أن تتوافق هذه الخدمات مع المعايير الحكومية المقبولة.

تسجيل المستخدمين:

- يجب على الجهات الحكومية التواصل مع دوائر الأحوال المدنية لكافة الأمور المتعلقة بتسجيل المستخدمين، والتأكد من بياناتهم قبل استخدام الخدمات الذكية، من أجل معرفة هوياتهم المستخدمين.
- يجب اللجوء إلى اعتماد آلية المصادقة على المستخدم عندما يتطلب الأمر، وعلى الجهات تحديد نوع المصادقة الأنسب لخدماتها الذكية، ومثال على ذلك:

- شريحة الهاتف المتحرك «SIM».
- المصادقة ثنائية الاتجاه «Two Way Authentication».
- المصادقة الرقمية.

تسجيل الأجهزة وأمنها:

- يجب التحقق من تسجيل الأجهزة لضمان أن يتم استخدام الخدمة عن طريق جهاز مسجل في دائرة الأحوال المدنية، بحيث لا تسمح التطبيقات لغير المسجلين في دائرة الأحوال من الدخول إلى التطبيقات الذكية، وتجبرهم على تصحيح أوضاعهم من تسجيل خط الهاتف بالرقم الوطني مثلاً.
- يجب العمل على وضع خطوات واضحة لعملية شطب الأجهزة، وإعلان تلك الخطوات للمستخدمين، لضمان أمنهم في حال فقدان، أو سرقة الأجهزة الخاصة بهم.
- يجب أن يتوافق جهاز المستخدم مع الشروط الأمنية التالية عندما يقوم بتثبيت التطبيقات الحكومية الذكية على جهازه الذكي، وذلك حسب نظام التشغيل المستخدم:
  - الأجهزة التي تعمل بنظام تشغيل iOS: يجب ألا يكون قد تم كسر حمايتها «Jailbroken».
  - الأجهزة التي تعمل بنظام Android: يجب أن يكون قد تم تثبيت برنامج مضاد للفيروسات عليها وأن يتم تحديثه.
  - الأجهزة التي تعمل بنظام Windows: يجب أن يكون قد تم تثبيت برنامج مضاد للفيروسات عليها، وأن يتم تحديثه بشكل مستمر.

إرشادات الأمن الخاصة بتشفير التطبيقات الذكية:

ينبغي اتخاذ التدابير الأمنية عند تطوير التطبيقات الذكية ابتداءً من مرحلة التطوير تبعاً لمستوى الأمن اللازم لكل حالة على حدة، ويجب أخذ ذلك بعين

الاعتبار عند تطوير التطبيقات الذكية مثل: خصائص الاستخدام، ووجود بيانات حساسة، ومشاركة المعلومات الخاصة، ومن هذه الإرشادات سنتطرق إلى عدد من القضايا الشائكة المتعلقة بالأمن عند تطوير التطبيقات الذكية.

حماية البيانات الحساسة:

- يجب الكشف عن الحد الأدنى من البيانات للمستخدمين؛ أي يجب القيام بتحديد البيانات التي سوف تكون ذات فائدة للمستخدم، والعمل على حجب بقية البيانات؛ من أجل المحافظة على أمان المعلومات.
- يجب التأكد من تصنيف البيانات المخزنة وفقاً لدرجة حساسيتها، والقيام باتخاذ التدابير الأمنية طبقاً لذلك، والعمل على تنفيذ عمليات معالجة وتخزين البيانات وفقاً لتلك التصنيفات.
- يجب العمل على تخزين البيانات الحساسة على الخادم «Server» بدلاً من تخزينها على جهاز العميل، قدر الإمكان. وإذا كان من الضروري تخزين البيانات على جهاز العميل، يجب استخدام واجهة تطبيق برمجية «API» لتشفير الملفات والتي يوفرها نظام التشغيل، أو عبر مصدر آخر موثوق.
- يجب التأكد دائماً من تشفير البيانات الحساسة المخزنة، وكذلك البيانات الموجودة في ذاكرة التخزين المؤقت «Cached».
- العمل على وضع قيود ومحددات حول استخدام البيانات كإجراء احترازي مثلاً «الاستخدام في موقع جغرافي مختلف».

التعامل مع كلمات المرور:

- يجب التأكد دائماً من أنَّ أنظمة التشغيل تعمل على تشفير كلمات المرور ورموز إعطاء الإذن باستخدام «Authorization Tokens»، وذلك عندما يتطلب الأمر تخزين كلمات المرور في الجهاز.

- يجب عدم استخدام أجهزة تعمل على تخزين كلمات المرور من غير تشفيرها.
- إذا كانت الأجهزة تستخدم العناصر الآمنة «Secure Elements»، تأكد من أن يستفيد التطبيق من هذه العناصر الآمنة لتخزين كلمات المرور ورموز إعطاء الإذن بالاستخدام.
- يجب التأكد من توفير إمكانية القدرة على تغيير كلمات المرور.
- يجب التأكد من عدم إمكانية الوصول إلى كلمات المرور عن طريق السجلات أو الملفات في ذاكرة التخزين المؤقت.
- يجب عدم السماح للتطبيق بالقيام بعملية تخزين كلمات المرور في الواجهة الثنائية للتطبيق «Application Binary».

حماية البيانات أثناء نقلها:

- يجب الافتراض دائماً بعدم أمان طبقة الشبكات، وعلى هذا الأساس يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة.
- يجب العمل على استخدام قناة آمنة لنقل البيانات بين طرفين مثل الـ«SSL/TLS»، عندما يقوم تطبيق معين بإرسال بيانات حساسة سلكياً أو لاسلكياً.
- يجب استخدام «لوغاريثمات» تشفير قوية، ومفاتيح طويلة.
- يجب التأكد من أنَّ واجهة المستخدم توضح للمستخدم ما إذا كانت الشهادات المستخدمة صالحة أم لا.

المصادقة على المستخدمين وإدارة الاستخدام:

- يجب مساعدة المستخدم على اختيار كلمة مرور آمنة ومناسبة، مثل: (طول الكلمة، استخدام الأحرف الكبيرة والصغيرة، والرموز، والأرقام، واستخدام متسلسلات معروفة لأي كان، ... إلخ).

- يجب العمل على استخدام المصادقة الثنائية عبر الرسائل النصية القصيرة والبريد الإلكتروني، إذا كان ذلك مناسباً.
- إذا دعت الحاجة، يمكن استخدام بيانات البيئة المحيطة لإضافة مستوى آخر من المصادقة (الموقع الجغرافي على سبيل المثال).
- يجب طلب مستوى آخر من المصادقة وفقاً للخدمة (مثل البصمة، الصوت، .. إلخ).
- في حالة البيانات الحساسة للغاية، يجب استخدام بروتوكولات الأمن المناسبة لإدارة الاستخدام بعد المصادقة الأولية.
- يجب اختيار بطاقات تعريف لجلسات الاستخدام، والتي تتمتع بدرجة عالية من العشوائية «Entropy» لتجنب القدرة على التخمين.
- يجب العمل على منع الوصول غير المصرح به للمصادر المستخدمة في عمليات الدفع المالي «المحفظة الذكية، الرسائل النصية القصيرة، ...إلخ».
- يجب التحقق من سلوكيات الاستخدام غير الطبيعية، والعمل على طلب مصادقة ثانوية عندما يتم رصد ممارسات غير معتادة مثل «تغيير الموقع الجغرافي، ... إلخ».
- يجب الاحتفاظ بسجلات الوصول إلى الخدمات المدفوعة، والعمل على جعلها متاحة للمستخدم فقط بعد المصادقة.

سرقة الهوية وحماية الخصوصية:

إنَّ ضمان خصوصية وأمن المستخدم تعتبر أحد أكبر التحديات التي تواجه الحوسبة الذكية، وتساعد سهولة حركة الأجهزة الذكية التي تستخدم معلومات شخصية بشكل متزايد على أن تكون عرضة لسرقة الهوية عن طريق فقدان أو سرقة الجهاز، ويتطلب تطوير الخدمات الذكية اتخاذ تدابير أمنية مشددة ضد التهديدات المحتملة لسرقة الهوية واختراق الخصوصية، وفي ما يأتي إرشادات

معينة تتعلق بمشاكل إدارة الهوية، وهي بحاجة إلى إعادة التأكيد عليها في ما يخص المخاوف المتعلقة بالخصوصية.

- يجب جعل سياسة الخصوصية الخاصة بالتطبيق متاحة للمستخدمين على منصة التطبيق؛ لكي تساعدهم على التعرف إلى القضايا ذات الصلة، وكذلك لتوفير سياسة خصوصية واضحة ضمن التطبيق.
- يجب تحذير المستخدمين بشكل واضح في ما يتعلق بممارسات البيانات التي تحدث ضمن التطبيق، والتي تتضمن بيانات حساسة.
- يجب العمل على منع جمع التطبيق لبيانات المستخدم الشخصية، ما عدا البيانات المطلوبة للخدمة التي يجري استخدامها.
- يجب السماح للمستخدمين بتغيير إعدادات الخصوصية ضمن التطبيق، وتعريفهم بالعواقب المحتملة جراء استخدام إعدادات معينة، كما يجب التأكد من وجود قيود على الإعدادات الافتراضية في ما يتعلق باستخدام المعلومات الخاصة.
- يجب استخدام طرق تشفير معقدة لتخزين ونقل المعلومات الحساسة.
- يجب التأكد من أن يتمكن المستخدم من الوصول إلى ضوابط الخصوصية وإعدادات كلمات المرور بسهولة ووضوح، والسماح له بتغيير كلمة المرور الخاصة به، وتوفير الوسائل الآمنة لتغيير كلمة المرور عند نسيانها.
- يجب ملاحظة أنَّ الجهة الحكومية مسؤولة عن الامتثال لقوانين الخصوصية في الدولة، ويجب عليها أن تتأكد من التزام كافة إصدارات التطبيق بهذه القوانين، والقيام بتعيين شخص أو قسم لمتابعة أحدث القوانين، والتحقق من امتثال كل إصدار لهذه القوانين.

اختبارات الأمن:

عند تصميم الخدمات الذكية، يجب على المطوِّرين فهم مجالات

استخدام هذه الخدمات، وإخضاع التطبيق أو الخدمة الذكية للعديد من الاختبارات لضمان الاستخدام الآمن، وعلى الجهات الحكومية أن تكون على دراية بالمخاطر المحتملة، وأن تتحقق من نقاط الضعف في الخدمة الذكية، وتعمل على اتخاذ التدابير الوقائية للتقليل من آثار هذه التهديدات. وفيما يأتي بعض الخطوات الممنهجة التي يمكن اتخاذها لتقييم المخاطر الأمنية:

تحليل الاستخدام والمخاطر:

- العمل على القيام بالتنقل عبر التطبيق لتحليل الوظائف الأساسية وطريقة العمل فيه، والقيام بتحديد واجهات الشبكات التي يستخدمها التطبيق، وتحديد البروتوكولات ومعايير الأمن التي يستخدمها.
- يجب تحديد خواص الجهاز التي يمكن أن يستخدمها التطبيق، وفرص القرصنة المحتملة لها (مثل الكاميرا، تحديد المواقع،... إلخ).
- يجب التحقق من الكيفية التي يؤمن بها التطبيق معلومات الدفع إذا كان يوفر هذه الخاصية.
- يجب تحديد التطبيقات الأخرى التي تتفاعل معها الخدمة الذكية، وتحديد التطبيقات التي قد تضر بمعايير السلامة والخصوصية.
- التأكد من تحليل الشيفرة المصدرية «Source Code» للتطبيق، وذلك لتحديد مواطن الضعف فيها.
- يجب التحقق من الكيفية التي تتم بها عملية المصادقة على المستخدم في التطبيق، وتحديد المخاطر المحتملة.
- القيام بتحليل عملية تخزين البيانات ضمن التطبيق، ومراجعة الخوارزميات المستخدمة في التشفير، إذا ما كانت عرضة لمشكلات معروفة.
- يجب التحقق من نوع البيانات التي يتم تخزينها في الذاكرة المؤقتة، وإذا ما كان يتم تخزين معلومات حساسة في تلك الذاكرة.

- يجب اختبار التطبيق ضد هجمات "اختراق المحادثات" الذي يتسلل فيه المهاجم بين متحاورين في شبكة دون علم أيّ منهما «Man-in-the-Middle» لتحليل التدخلات المحتملة في التطبيق.
- يجب التحقق ما إذا كانت البيانات الحساسة يتم تسريبها لملفات السجلات «Log Files».
- يجب التأكد من الحفاظ على الأمن من جهة الخوادم وليس من جهة العميل فقط.

المخاطر الأمنية العالية:

إن الاتصال عبر الأجهزة الذكية يتغلب على كافة العوائق المكانية، ليبقى المستخدم على اتصال في أي وقت ومن أي مكان. لقد أصبحت عملية نقل البيانات والوصول إليها واسعة الانتشار لتغطي هي كذلك كافة الأماكن. إنَّ الأجهزة الذكية تتواصل عبر شبكات الهاتف المتحرك، والواي فاي، وأنظمة تحديد المواقع الجغرافية «GPS»، وتقنيات التواصل قريب المدى «NFC»، والبلوتوث، وغيرها، إلا أنَّ هذه الشبكات لا توفر دائماً الأمن المطلوب؛ فمن الشائع جداً أن يستخدم العاملون الميدانيون هذه الشبكات غير الآمنة خارج أماكن العمل الفعلية، للوصول إلى وثائق أو تطبيقات استراتيجية؛ لذا أصبح الحفاظ على سرية وسلامة وصحة البيانات في مثل هذه الشبكات من الضرورات الأساسية.

سرية البيانات:

تشير «السرية» إلى الطريق الآمن الذي يتم من خلاله نقل البيانات للمستخدم المقصود وليس إلى أطراف أخرى دخيلة. إنَّ السلامة هي إحدى معايير الأمن للتأكد من عدم إجراء أي تغييرات على البيانات أثناء نقلها، أما «المصادقة» فيتم التأكد عن طريقها من أنَّ المرسل هو الطرف الموثوق به الذي

يقوم بإرسال البيانات، وتشير السرية إلى عملية منع الوصول إلى المعلومات من قبل أي شخص بخلاف الطرف المقصود، ويتم توفير السرية إما عن طريق تشفير البيانات، أو إرسال البيانات عبر قنوات مشفرة.

سلامة البيانات:

تمكِّن سلامة البيانات المستلم من أن يكتشف إذا ما تم تعديل الرسالة بواسطة طرف آخر أثناء عملية النقل، وتسمح عملية المصادقة للمستلم أن يحدد المرسل، وأن يثق بأنَّ المرسل هو بالفعل من أرسلها، فأمن البيانات وسلامتها أمران مهمان جداً في عملية النقل اللاسلكي، حيث يمكن بسهولة لأي شخص في محيط الشبكة اللاسلكية، اعتراض البيانات، وتعريضها للخطر، وتتضمن عملية السلامة التحقق من مصداقية البيانات عبر اتخاذ تدابير وقائية، وتحل عملية التشفير المشكلة لدى كل من المرسل والمستقبل عبر التحقق من صحة فك التشفير خلال عمليات الإرسال، والنقل، والتمييز.

المصادقة:

بهدف ضمان أمن عملية المصادقة، ينبغي أن تكون الأجهزة نفسها قادرة على إجراء عمليات المصادقة لأنظمة الشبكات، وأن تكون الخوادم، بدورها، قادرة على مصادقة أنفسها في الأجهزة، ويتم تمكين عملية المصادقة عبر نظام تشفير مشترك.

كانت عمليات الحماية للموظفين الحكوميين الذين يعملون على أجهزة الحاسب الآلي تتم عبر أنظمة أمن الجدران النارية «Firewalls»، إلا أنه مع زيادة عدد الموظفين الذين يحملون الأجهزة الذكية، يجب تعزيز عملية أمن الشبكات لتمتد إلى الخدمات الذكية وألا تقتصر على شبكات المكاتب. ونظراً لاحتمال استخدام الأجهزة الذكية خارج نطاق جدران الحماية في المكاتب، يتعين على إداريي الشبكات تأمين نقل البيانات عبر السماح لعناوين بروتوكول الإنترنت

«IP» الآمنة فقط من الوصول إلى البرامج والمعلومات. يجب إجراء تعديلات معينة على أي اتصالات واردة أو صادرة، وفي بعض الحالات، السماح بالاتصالات الصادرة فقط قد يقلل من المخاطر؛ حيث ستتعرف الشبكة على عنوان بروتوكول الإنترنت، وهكذا، فإنَّ خدمات الإشعار «Push Services» أكثر أماناً من خدمات الاستعلام عبر الأجهزة الذكية، حيث إنها لا تحتاج إلى منح حق الوصول إلى قاعدة البيانات الحساسة.

قد تساعد تجزئة بنية الشبكة داخل مكان العمل في تحسين أمن البيانات طالما استطاع كل قطاع أن يوفر مستوى من الحماية عبر جدران الحماية الخاصة به، ويساعد استخدام الشبكات المتعددة على تمكين قطاعات مختلفة من التدابير الأمنية، ليتم توفير حماية خاصة بالتطبيق ضد التهديدات المحتملة.

مختبر فحص التطبيقات الذكية

يوفر هذا المختبر خدمات فحص التطبيقات الذكية والتحقق من جودتها وسلامتها، في خطوة تسبق إدراج هذه التطبيقات ضمن المتجر الرسمي للحكومة على منصات تشغيل «جوجل» و«آي فون»، ويقدم المختبر خدماته لكافة الجهات الحكومية، وكذلك المؤسسات التعليمة والجامعات في الدولة المتجهة للتحول نحو الخدمات الذكية. وتشمل الاختبارات التي يوفرها المختبر المجالات التالية:



الشكل رقم (43) يوضح أبرز الاختبارات التي يوفرها مختبر فحص التطبيقات الذكية.

- فحص التوافق

وفيه يتم اختبار مدى توافق التطبيق مع الأجهزة النقالة وأنظمة التشغيل المختلفة والشاشات ذات درجات الدقة المختلفة، وذلك لضمان عمل التطبيق مع كافة الأجهزة المتوفرة. ويتم إجراء فحص التطبيق بطريقة آلية في كافة المراحل، وعلى أجهزة نقالة حقيقية عوضاً عن أجهزة محاكية.

- التحليل الثنائي

يهدف هذا التحليل إلى تحديد المخاطر المحتملة المتعلقة بالخصوصية والأمن في التطبيق من خلال التحقق من سلامة نقاط الربط النهائي، واستخدام المكتبات الخارجية، وتهديدات البرمجيات الضارة والترخيصات الخاصة بالتطبيق، ويوفر النظام الذكي المتوفر في المختبر ميزة إصدار تقرير مفصل خاص بالمخاطر المتعلقة بالجوانب الحساسة، وذلك لتوفير أكبر قدر من الحماية ضد التهديدات المحتملة.

- تحليل البرمجيات

يتم في هذه الخطوة التحقق من التطبيقات المعرضة للهجوم، وكذلك نقاط الخلل والضعف في نظام التشفير الرئيسي الخاص بالتطبيق، من خلال فحص كافة قنوات تنفيذ الأوامر والقيم المختلفة، ويغطي الفحص الآلي للتطبيقات أكثر من 16 لغة برمجة، كما يقدم الاستشارات حول أفضل الممارسات في مجال التشفير، وذلك لإيجاد حلول لكافة الجوانب المتعلقة بالتشفير.

- التحليل الديناميكي

هو عبارة عن اختبار يقوم بتنفيذ محاولة اختراق على التطبيق من خلال نظام تشغيل خاص بالأجهزة النقالة، وذلك لتحديد نقاط الضعف، وفي النهاية يقدِّم المختبر تقريراً كاملاً عن وضع التطبيق، مرفقاً بمجموعة من النصائح والإرشادات والحلول لتخطي نقاط الضعف.

■ اختبار الهندسة العكسية «نسخ وتقليد التطبيقات»

يقوم هذا الإختبار على مبدأ تحليل الملفات التشغيلية الأساسية الخاصة بالتطبيق للتعرف على هيكليتها وبنيتها الأساسية، حيث يتم في هذه المرحلة التحقق من عدم قيام المطوِّرين من استخدام أي تقنيات معروفة سلفاً، بغرض حماية التطبيق من محاولات النسخ أو التعديل.

■ إختبار التحمل

يحاكي هذا الإختبار النشاطات التي يقوم بها المستخدم من خلال التطبيق، مع متابعة دقيقة لسرعة الاستجابة والتنفيذ، ويقدِّم المختبر الذكي تقريراً فورياً ومفصلاً حول ما يجري داخل التطبيق على شكل نموذج بياني.

■ منصات التشغيل التي يتم الفحص من خلالها

يغطي اختبار فحص التطبيقات منصات التشغيل المعروفة وهي: «Android»، و«iOS»، و«Black Berry»، و«Windows Phone»، وتستغرق عملية فحص التطبيق حوالي سبعة أيام عمل، ويُقدَّم بشكل مجاني.

من الممكن العمل على إجراء عمليات اختبار التطبيقات الذكية في مختبر الحكومة الذكية، ومن الممكن القيام بعمليات الإختبار إما بواسطة المطوِّرين، أو بواسطة العملاء أنفسهم لمعرفة ما إذا كان التطبيق يلبي المتطلبات ويتوافق مع المعايير، وكذلك للتأكد من أن تطبيق الهاتف النقال قادر على العمل في مختلف الظروف. بالإضافة إلى ذلك، يقوم المركز بتوفير خدمة اختبار مستوى الأمان وفاعلية الأداء، مما سيساعد المطوذرين على الكشف عن الأخطاء في التطبيقات قبل اعتماد البرمجيات وطرح التطبيقات في منافذ تطبيقات الهواتف النقالة، فمن الممكن تنفيذ هذه الاختبارات يدوياً على نفس التطبيق باستخدام أجهزة متعددة، ولكن هذا الاختبار اليدوي يتطلب الكثير من الوقت لتنفيذه، لذلك يوفر مختبر فحص التطبيقات العديد من الأدوات اللازمة لاختبار تطبيقات على منصات

مختلفة، والتي يتم تطويرها من خلال البحث والتقييم والاختبار. علاوةً على ذلك، يتم تحديث المركز باستمرار ليبقى متواكباً مع الابتكارات، ووسائل التكنولوجيا الحديثة في هذا المجال، ليتم إضافة المزيد في المستقبل.

المخاطر على مستوى المؤسسة وتدابير أمن الخدمات الذكية

هناك العديد من الطرق لتنفيذ سياسة أمنية لاسلكية على مستوى المؤسسة ككل، وذلك اعتماداً على طبيعة التقنية المستخدمة، وفي معظم الحالات يساعد اتباع تدابير أمنية أساسية معينة على توفير الأمن الكافي ضد محاولات اختراق البيانات، لذا يجب توضيح التدابير الأمنية للموظفين بشكل جيد، حتى لا تتسبب أية نقاط ضعف في خلق مشكلات في حالات الاستخدام غير الآمن للنظام. إضافة إلى ذلك، يتعين في معظم الحالات وضع آلية للرصد، أو للحد من الاستخدام لمنع أية مشكلات محتملة تتعلق بالأمن.

من المهم أن يحدد المسؤولون «وليس مستخدمو الأجهزة الذكية» الكيفية التي يتم بها استخدام البيانات التي يتم نقلها، ويتعين على مسؤولي تقنية المعلومات السيطرة التامة على عملية الوصول إلى المتغيرات «Parameters»، والبيانات الحساسة، والكيفية التي يتم بها نقل البيانات، وإنَّ الإرشادات التالية ستوضح آليات تقييم لبعض المخاطر العامة وسبل الوقاية منها:

- يجب العمل على تحديد المعلومات التي تتوافر لمستخدمين محددين، ونوع البيانات المسموح بنشرها وتداولها في الشبكات الرسمية للجهة الحكومية.
- يجب التأكد من وجود بنية تحتية كافية في الجهة الحكومية؛ لتنفيذ السياسات الأمنية ذات الصلة، وتحديد التقنيات والمهارات المطلوبة للأمن بشكل عام، والتخطيط المسبق لسيناريوهات حالات الاستخدام.
- يجب تحديد سيناريوهات حالات الاستخدام لسير العمل العام في ما يتعلق باستخدام كل من التطبيق والجهاز، ويجب بحث مسألة حصول المستخدم

والجهاز على إذن قبل الوصول إلى كل من مستويات أمن البيانات، والقيام بتوثيق ذلك لأغراض التدريب الداخلي للموظفين.

- يجب توثيق سيناريوهات استخدام مختلفة يتم تحديثها بشكل منتظم، والقيام بتغطية المخاطر المحتملة، وطرق التخفيف من المخاطر، وأفضل الممارسات لكل سيناريو، وجعلها متاحة للمستخدمين.
- يجب القيام بتحديد التحذيرات الأمنية المتعلقة بالأداء والكفاءة على مستوى المؤسسة ككل، والقيام بتقييم المخاطر على أساس هرمي ووفق آليات الحماية على هذا الأساس، من دون التسبب في مقاطعة تنفيذ المهام بشكل كبير، حيث لا يجب توفير الأمن على حساب الكفاءة، وسهولة الاستخدام.
- يجب التأكد من وجود سجلات للقضايا الأمنية التي يتم مواجهتها، وأن يتم تصنيفها وفقاً لنوع الجهاز ونظام التشغيل المستخدم، ويجب توفِير هذه السجلات للفنيين لتحديد المخاطر والتهديدات الغريبة للرجوع إليها مستقبلاً.
- يجب توفير تدريبات منتظمة في المسائل المتعلقة بالأمن التي يواجهها الموظفون، وكذلك التهديدات التي تواجه الأجهزة، لإبقاء المستخدمين على اطلاع بالمستجدات المتعلقة بالتهديدات والمخاطر.
- يجب التأكد من وجود مراقبة مستمرة للتغييرات في البنية التحتية على مستوى المؤسسة ككل، والقيام بتحديث السياسات والممارسات الأمنية وفقاً لتلك التغييرات.

المخاطر والتحذيرات المتعلقة بالتطبيقات والبرامج

تستخدم الأجهزة الذكية أنواعاً متعددة من التطبيقات والبرامج الأصيلة أو الخاصة بالأنظمة، ومن حين لآخر تطلب هذه التطبيقات والبرامج إجراء تحديثات، أو تنزيل برامج، من أجل إضافة وظائف جديدة لها كما هو الحال في الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، ولكن قد تحتوي هذه البرامج والتطبيقات

على نقاط ضعف أو شيفرات خبيثة، وهنالك العديد من المخاطر المتعلقة بالبرامج والتطبيقات يمكن سردها على النحو التالي:

تهديدات من التطبيقات، والشيفرات البرمجية، وأنظمة التشغيل:

قد تحتوي البرامج المثبتة على الأجهزة الذكية على شيفرات معينة تمت كتباتها لتقوم بإجراءات غير مصرح بها، ويمكن أن تخترق هذه الشيفرات الأجهزة عن طريق البرامج التي يتم تحديثها أو تثبيتها، أو التطبيقات التي يتم تنزيلها، أو الرسائل الفورية، أو البريد الإلكتروني، وقد تتعارض هذه الشيفرات مع التشغيل العادي للجهاز، أو تتسبب في مخاطر تتمثل في سرقة أو فقدان البيانات. وإنَّ أنظمة التشغيل كذلك عرضة لمخاطر مشابهة، إلا أنها قد تتسبب في مشكلات أكبر، نظراً لأنَّ تأثيرها وقدرتها على الجهاز والبيانات أكبر بكثير من تأثير التطبيقات، لذا من الضروري اتخاذ خطوات وقائية ضد المخاطر المحتملة للبرامج وأنظمة التشغيل منها:

- يتعين على المؤسسات اختيار أجهزة وأنظمة تشغيل ذات حماية عالية جداً، وتحديث هذه الأجهزة قد يساعد على أن يكون النظام أكثر أمناً بسبب الحماية الجديدة التي يتم توفيرها ضد التهديدات المحتملة الحديثة التي يتم اكتشافها، وينبغي مقارنة الإصدارات المختلفة لأمن أنظمة التشغيل لاختيار أكثرها أمناً.
- ينبغي توفير التدريب المناسب لمستخدمي الأجهزة على التهديدات المحتملة، وفرض قيود معينة لمنع تثبيت وتنزيل برامج غير مصرح بها.
- ينبغي استخدام جدران الحماية طالما أنها لا تتسبب في إعاقة الأداء بشكل كبير، وهذه الجدران يمكنها كشف البرمجيات الخبثية في الحال، واتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة حيالها.
- يجب جدولة إجراء مسح ضد الفيروسات «Virus Scan» بشكل دوري من دون التدخل في مهام المستخدم.

- يجب تقييد ومراقبة استخدام وتثبيت البرامج والتطبيقات وفقاً للسياسات والإجراءات الخاصة بالمؤسسة.
- ينبغي تنشيط جدران الحماية الداخلية في الأجهزة عند توصيلها في الشبكات على مستوى المؤسسة ككل.
- ينبغي التحكم في الأجهزة الذكية مركزياً حتى يمكن ضبط إعدادات الأجهزة على مستوى المؤسسة ككل، وكذلك لإدارة البيانات، واستعادتها أو مسحها عن بعد.
- يجب اتخاذ الاحتياطات في حالة حدوث خلل في نظام التشغيل مثل كسر الحماية «Jailbreaking»، وفي حالة رصد أجهزة تتعرض للخطر، ويجب منع وصول تلك الأجهزة إلى البيانات والشبكات، وتنبيه المستخدمين.
- يجب توزيع قائمة بيضاء داخل المؤسسة بالتطبيقات والبرامج الآمنة والمناسبة، ويتم فرضها مركزياً على جميع الأجهزة، وينبغي مراجعة هذه القوائم بشكل منتظم لإضافة برامج وتطبيقات جديدة أو حذف عناصر منها.

تهديدات عبر الإنترنت:

عندما تتصل الأجهزة بشبكة الإنترنت، قد تصل إليها شيفرات خبيثة عبر تطبيقات HTML، أو جافا سكريبت، أو فلاش، أو مصادر أخرى عن طريق صفحات الويب التي يتم زيارتها، كما قد يتسبب ضعف المتصفحات في تعريض الأجهزة لخطر شيفرات خارجية، وهنا يمكن اتخاذ الإجراءات الوقائية على النحو الآتي:

- يجب تجنب دخول المستخدمين إلى مواقع غير موثوقة عن طريق استخدام فحوصات أو شهادات أمنية على مستوى المؤسسة ككل، ويمكن للمستخدمين استعمال سيرفرات الويب الفرعية «Web Proxies» للاستفادة من

المرشحات «Filters»، وجدران الحماية الخاصة بالمؤسسة في الأجهزة الخاصة بهم.

- العمل على استخدام الإصدارات الحديثة من متصفحات الويب؛ من أجل توفير درجة أمان أكبر. ويجب أيضاً تعديل الإعدادات لتتناسب مع سياسات الأمن في المؤسسة، ويجب التأكد من عدم الدخول إلى المواقع الإلكترونية الرسمية إلا عبر وسائل اتصال آمنة.
- تنفيذ سياسات تهدف إلى تقييد أو تعطيل الوصول إلى شيفرات معينة مثل جافا سكريبت، والسماح فقط لمحتوى المواقع الآمنة، والمواقع المتضمنة في القائمة البيضاء من تفعيل شيفرات معينة.
- العمل على اتخاذ إجراءات صارمة في الحالات التي توجد فيها مخاطر عالية وبيانات حسّاسة للغاية، طالما أنها لا تتسبب في تعطيل الأداء، مثل إيقاف تشغيل جافا سكريبت عند زيارة المواقع غير الرسمية، والتحقق من شهادات الموقع في كل صفحة تتم زيارتها، وإيقاف خصائص التتبع في المتصفحات أو التطبيقات كلما أمكن، ومسح ملفات تعريف الإرتباط «Cookies»، بعد كل زيارة أو تعطيلها تماماً، ومنع الاتصال المباشر بالإنترنت في الحالات التي توجد فيها مخاطر عالية وبيانات حسّاسة للغاية، والعمل على فرض استخدام شبكة المؤسسة في الحالات ذاتها، وإنَّ هذه الإجراءات من شأنها توفير درجة أمن عالية في هذه الحالات، والحد من المخاطر بشكل كبير.

مخاطر ومحاذير تتعلق بالأجهزة

لا بد من تأمين جميع الأجهزة الذكية، والتي تسمح بالوصول إلى أي من بيانات المؤسسة، عبر جدران حماية مشابهة بالموجودة مع أمن الشبكات في المؤسسات. فلا بد من أن تكون مسألة أمن الأجهزة على نفس درجة أهمية أمن الشبكات، فعلى سبيل المثال، الوصول غير المصرح به للجهاز، قد يتسبب في

العديد من المشكلات مثل سرقة الهوية أو فقدان بيانات حساسة أو سوء استخدامها.

يمكن تأمين البيانات الحساسة إلى حد معين من خلال المصادقة باستخدام كلمة مرور، ومن الضروري وضع قيود متعددة أمام المستخدم عند اختيار كلمة المرور؛ للتأكد من حصول الأشخاص المخولين فقط على المعلومات، ويمكن كذلك ترتيب وقت معين تنتهي فيه صلاحية كلمات المرور ليتم تغييرها بشكل دوري.

هناك العديد من الحلول الأكثر تعقيداً لإجراءات تصديق متعددة المراحل يمكن تطبيقها في حالات معينة مثل استخدام البطاقات الذكية، أو القياسات البيولوجية «مثل بصمة الإصبع»؛ لضمان قيام المستخدم بإجراء أمني آخر بخلاف معرفة كلمة السر.

إنَّ إدارة أمن الأجهزة أمر بالغ الأهمية للبنية الأمنية بأكلمها في المؤسسات، فالمخاطر المتعلقة بالأجهزة تهدد كذلك أجهزة الحاسب المكتبية، وقواعد البيانات، والبريد الإلكتروني، وخوادم الشبكات، كما قد تتسبب في وصول أشخاص غير مصرح لهم إلى بيانات حساسة، أو قد تتسبب في بطء الأنظمة، علاوةً على ذلك، وبسبب طبيعتها المتنقلة، فإنَّ الأجهزة الذكية عرضة لضياع أو سرقة البيانات، ومن أجل ذلك سنذكر بعض التدابير التي يمكن اتخاذها للحد من هذه المخاطر، منها:

- لأنَّ مفاتيح الوصول يتم تخزينها على الجهاز نفسه، يمكن تنشيط نظام الشهادة الرقمية الثانوية ليعمل كقائمة نقض الشهادات «Revocation List» في حالة فقدان أو سرقة الجهاز، وبهذا يتم حظر مصادقة الأطراف غير المصرح لهم، كما يمكن استخدام كلمات مرور إضافية للمصادقة.
- يجب استخدام مرشحات للتطبيقات «Application Filters» للوصول إلى

مكونات الجهاز، بحيث يسمح فقط للتطبيقات ذات الصلة والمصرح لها بالوصول إلى خواص الجهاز «مثل الكاميرا، والميكروفون، .. إلخ».

- يجب وضع آليات مصادقة صارمة للوقاية من الأخطار المحتملة المتعلقة بفقدان أو سرقة الأجهزة؛ حيث يجب أن تمر عملية الوصول إلى النظام بعدة مراحل من المصادقة أو التشفير، طبقاً لحساسية بنية المعلومات، كما يمكن أن تشكل آلية الوصول إلى الأجهزة الذكية عن بعد «Remote Access» إحدى التدابير الأمنية التي يمكن اتخاذها في حالات فقدان أو سرقة الأجهزة، وذلك عبر تسهيل عمليات مسح البيانات، واسترجاعها.. إلخ.
- يمكن التحقق من الهوية عبر إجراءات مصادقة ذات عاملين في حالة البيانات الحساسة، لتوفير درجة عالية من إثبات الشخصية.

مخاطر ومحاذير تتعلق بالشبكات

يمكن استغلال نقاط الضعف في الشبكات بعدة طرق عبر التطبيقات أو وثائق البيانات أو التحكم في الأجهزة الذكية وإعدادتها، وقد تنبع التهديدات من الأجهزة المتصلة بالشبكة، أو من الملفات التي يتم إرسالها عبرها، أو من بروتوكول الشبكة نفسها. إنَّ الأجهزة الذكية تكون عرضة أكثر من غيرها لنقاط الضعف في الشبكة، حيث إنَّ تنوع وكثرة طرق الاتصال مثل الواي فاي والشبكات الخلوية، تعرِّض الأجهزة المتصلة بتلك الشبكات إلى مخاطر أكثر من الأجهزة المتصلة عبر الأسلاك، ويمكن تصنيف فئات المخاطر الرئيسية وآليات الوقاية كما يأتي:

جمع البيانات المقروءة/ الصوتية والتلاعب بها عبر الشبكة:

تستخدم الأجهزة الذكية معايير IEEE 802.11 للاتصال بشبكات الواي فاي«Wifi»، ويمكنها الاتصال بالنقاط الساخنة «Hotspots» ونقاط الوصول

التابعة للمؤسسة، وهكذا يمكن لأجهزة خارجية أن تتداخل مع تلك الأجهزة عبر نفس الشبكة، ما يتيح الوصول غير المصرح به للجهاز والبيانات المخزنة عليه. وبالمثل، فإنَّ الأجهزة الذكية التي تتصل عبر شبكة الهاتف المتحرك قد تكون عرضة للاختراق، وللاتصال عبر تقنية البلوتوث، كذلك العديد من المشكلات المعروفة عبر اختراقها أثناء تهيئتها، على الرغم من استخدام آليات التشفير والمصادقة، كما توجد مشكلات مشابهة خلال اتصال الأجهزة الذكية عبر تقنيات الاتصال قريب المدى «NFC» والأشعة تحت الحمراء، وللحد من هذه المخاطر، يجب اتخاذ التدابير الآتية:

- يساعد تشفير البيانات في كل عملية إرسال على تقليل المخاطر كلما كان ذلك قابلاً للتطبيق، إلا أنَّ أسلوب التشفير يجب أن يكون متوافقاً مع نظام Federal Information Processing Standard (FIPS)، الأمر الذي لا يمتلكه الكثير من الأجهزة في الوقت الحالي. وبالنسبة إلى الأجهزة غير المتوافقة مع نظام FIPS، يجب على المؤسسات أن تستخدم آلية FIPS 140-2 Sandbox للأمن.
- ينبغي على المؤسسات إعطاء تعليمات واضحة لموظفيها عن مستويات المخاطر اعتماداً على أنواع الشبكات التي تستخدمها.
- تزداد المخاطر المرتبطة بالشبكات عند اتصال الأجهزة عبر شبكة الهاتف المتحرك أكثر من ارتباطها بالشبكة الداخلية للمؤسسة؛ لذا، لا يُعدُّ وضع سياسة أمنية حلاً عملياً دائماً.
- يجب العمل على تعطيل شبكات الجيل الثالث والجيل الرابع «3G & 4G» في البيئات عالية المخاطر لمنع التعرض للخطر، كما يمكن كذلك تعطيل الاتصال عبر تقنيات البلوتوث، والاتصال قريب المدى «FNC»، وبروتوكول 802.11 من أجل الاتصال اللاسلكي عند تعذُّر الاتصال بشبكة افتراضية خاصة تسمى الـ «Virtual Private Connections».

- ينبغي أن توفر الشبكات الافتراضية الخاصة «VPN» آليات قوية للتصريح بالاتصال مع الشبكات الرسمية.
- ينبغي على سياسات المؤسسة حظر الاتصال المتعدد من نفس الجهاز.
- قد يكون الاتصال عبر الرسائل النصية القصيرة «SMS»، أو رسائل الوسائط المتعددة «MMS» غير آمن، حيث يمكن تعقبها والتلاعب بها أثناء عملية الإرسال، ويجب على المستخدم بدلاً من ذلك البحث عن وسائل أخرى لإرسال الرسائل التي تعتمد على بروتوكول الإنترنت «IP Based» وتعمل على تشفير البيانات.
- يجب أن تحتوى سياسات جميع المؤسسات على تدريبات استباقية منتظمة لمستخدمي الأجهزة التي تعمل ضمن شبكات أو بيئات تتعرض للمخاطر.
- يجب توفير وتشجيع استخدام الاتصال بالشبكة الرسمية عبر الشبكات الافتراضية الخاصة «VPN» في الحالات عالية المخاطر، حيث تكون عمليات المصادقة، والتشفير، والسرية، وتكامل البيانات آمنة عبر هذه الشبكات.
- يجب توفير آلية التحقق من الملفات «File Verification» بالنسبة إلى كافة المحتويات التي يتم إرسالها إلى الأجهزة الذكية.
- في حالة إرسال المستخدم للبيانات، يجب وضع آلية ثانوية للتحقق والتأكد من أنَّ البيانات تم إرسالها من المستخدم المصرح له، وهذه الآلية قد تكون عبر البريد الإلكتروني، أو مكالمة صوتية أو التحقق عبر سطح مكتب الحاسب الآلي.

مخاطر أنظمة تحديد المواقع والتتبع:

تتوافر خدمات تحديد الموقع الجغرافي في العديد من الأجهزة الذكية بمستويات وقدرات متفاوتة، وتستخدم التطبيقات أنظمة تحديد المواقع الجغرافية

لتتبع مسار المستخدم، أو لتحديد الأماكن على الخريطة والبحث عن مكان قريب، ويقوم الجهاز بشكل دوري بجمع بيانات الموقع الجغرافي عبر مصادر متعددة تشمل بصمة الجهاز الذكي في شبكة الهاتف المتحرك، وبصمة الواي فاي «Wifi»، وجهاز استقبال نظام تحديد المواقع «GPS» الداخلي.. إلخ. وإنَّ جمع بيانات الموقع الجغرافي من عدة مصادر يوفر مستوى عالٍ من الدقة في تحديد موقع الجهاز، إلا أنَّ التأثير على بعض هذه القنوات لتتداخل مع أنظمة تحديد المواقع، أو تتبع الجهاز بشكل غير قانوني تشكل تهديدات يجب أخذها بعين الاعتبار من حيث الأمن ودقة الأداء.

- ينبغي تعطيل إمكانية تتبع البيانات إذا لم يكن ذلك ضرورياً، إلا أنَّ آليات تحديد مكان الجهاز واستعادة البيانات المفقودة، قد تتطلب استخدام هذه الإمكانيات.
- عندما تتطلب طبيعة المهمة استخدام نظام تحديد المواقع «GPS»، من الأفضل منع التطبيقات الخارجية من استخدام نظام تحديد الموقع الجغرافي «Tracking System».
- ينبغي توفير تدريب مكثف لمستخدمي الأجهزة حول موضوعات التتبع، والتهديدات الخاصة ببيانات الموقع، وتشفير بيانات الموقع على الجهاز.

مخاطر التشويش والإغراق «Jamming and Flooding»:

عند اتصال الأجهزة الذكية عبر تقنية البلوتوث «Bluetooth»، أو شبكة الهاتف المتحرك، أو الواي فاي «Wifi»، أو نظام تحديد المواقع «GPS»، تكون هذه الأجهزة عرضة لإعاقة الاستقبال أو الارسال عن طريق عملية تسمى «التشويش» «Jamming»، من جهة أخرى «الإغراق» «Flooding» وهو تحميل الجهاز بكمية بيانات أكبر من أن يستطيع معالجتها، وللتعامل مع هذه التهديدات يمكن اتخاذ التدابير الآتية:

- ينبغي منع التهديدات عبر أنظمة كشف ومنع التسلل اللاسلكي بالنسبة إلى شبكات الواي فاي، والتي تقوم بإخطار مسؤولي الشبكات عند حدوث تشويش.
- يساعد استخدام ماسحات البرمجيات الخبيثة «Malware Scanners»، وأنظمة الإنذار على الحد من تهديدات الإغراق التي تسببها الشيفرات الخبيثة في الجهاز.
- رصد أنشطة الإغراق حال حدوثها قد يساعد على تقليل الهجمات المستقبلية، من خلال تصفية عمليات اختراق الإشارات والحد منها.

تهديدات تتعلق بالجهاز وبالمستخدم

إنَّ الأجهزة الذكية عرضة لمخاطر مادية وأخرى تتعلق بالمستخدم مثل: فقدان الجهاز، وظروف الاستخدام القاسية، وأخطاء المستخدم، وسوء استخدام الأجهزة.

عندما يتم فقدان أو سرقة جهاز، هناك مخاطر من أن تقوم جهات غير مصرح لها بالوصول إلى بيانات حساسة، وعندها تكون سرية وسلامة المعلومات في خطر، وقد تفقد بيانات مهمة ما لم توجد نسخة احتياطية منها. يجب على سياسات المؤسسات أن تتأكد من أمن البيانات الحساسة ومنع الوصول إلى الشبكة الرسمية والمعلومات عند فقدان أو سرقة الأجهزة، فالأنشطة الضارة قد تؤدي إلى مشكلات على مستوى المؤسسة ككل، وفي ما يأتي بعض الاحتياطات الضرورية التي يجب اتخاذها:

- يجب العمل على فرض استخدام كلمات مرور قوية في جميع الأجهزة «Complex Passwords».
- يجب شراء الأجهزة من مصادر موثوق بها «Trusted Sources»، ويجب العمل على حجب الأجهزة المشتراة من موردين غير موثوقين، ويمكن إعداد قائمة بيضاء بالمنتجات والموردين للاهتداء بها في عمليات الشراء.

- يجب العمل على جدولة إجراء نسخ احتياطية من البيانات «Schedule Data Backup» وتخزينها مركزياً اعتماداً على طريقة سير العمل وحجمه، كما ينبغي اتخاذ إجراءات إضافية للتخزين الاحتياطي منعاً لفقدان البيانات.
- يجب العمل على تفعيل إمكانية التحكم المركزي «Centralized Control» في عملية مسح البيانات من جميع الأجهزة؛ حتى يمكن منع الوصول إلى المعلومات عن بعد على مستوى المؤسسة ككل.
- يجب أن يكون التحكم عن بعد قادراً على قفل الشاشات باستخدام كلمة مرور«Remote Lock Screens»؛ حتى يتم استعادة البيانات أو مسحها.
- يجب اعتبار عملية سرعة الإبلاغ عن الأجهزة المفقودة أو المسروقة «Lost Devices Reports» أمراً ضرورياً، وتعميم ذلك على مستخدمي الأجهزة.
- يجب تفعيل خدمات تحديد الموقع الجغرافي عن بعد، وتشغيلها لتحديد مكان الجهاز المفقود أو المسروق.
- يجب منع تعطيل عملية تشفير البيانات «Prevent Disabling Data Encryption».
- يجب تدريب المستخدمين على أن يكونوا حذرين جداً بالنسبة إلى سيطرتهم الفعلية على الأجهزة، وأن يتم إعطاؤهم تعليمات حول الأخطار المحتملة لفقدان الأجهزة.
- ينبغي تفعيل الخواص التي تمنع العبث بالجهاز الذكي كلما أمكن، لمنع تثبيت الشيفرات الخبيثة والبرامج على الجهاز «Prevent Tampering with the Smart Device».
- يجب العمل على إيقاف عمل بعض الخواص الداخلية للأجهزة ما لم تكن جزءاً من الوظائف المستخدمة «مثل الكاميرا والميكروفون»؛ لتجنب أن تقوم أطراف خارجية باختراق الجهاز، وجمع بيانات مرئية أو مسموعة.

أمور يجب أخذها بعين الاعتبار بالنسبة إلى الدفع عبر الأجهزة الذكية

تزداد فرص تنفيذ الخدمات الذكية المدفوعة بشكل كامل عبر الأجهزة الذكية، مع توافر عدة طرق للدفع، وفي العادة تتداخل عدة أطراف في عملية الدفع عبر الأجهزة الذكية مثل مشغل الهاتف المتحرك، ومزود خدمة الدفع الإلكتروني، والبنك، وشركة بطاقة الائتمان، ويفرض كل طرف من هذه الأطراف نموذجاً خاصاً به، وتتضمن بعض أجهزة الهاتف المتحرك الحديثة شريحة تدعم المحفظة الإلكترونية وتقنية الاتصال قريب المدى «NFC» تساعد على إتمام عملية الدفع، وقد انتشر هذا النظام بشكل واسع في عمليات الشراء البسيطة في المتاجر أو في المواصلات، ولكن لا يمكن استخدامه للشراء عبر الإنترنت.

أما بالنسبة إلى الدفع الإلكتروني عبر الأجهزة الذكية بشكل عام، فهناك حلول متعددة متاحة في السوق، وهي مشابهة إلى حد كبير للحلول التي تم تطويرها للدفع عبر شبكة الإنترنت، وأحد هذه الحلول هو استخدام منصة ذكية خاصة بالدفع «Mobile Payment Platform» تعمل كبوابة تساعد على إتمام عمليات الدفع، وتتألف من تطبيق خاص بالعميل يقوم بتنزيله وتثبيته على الجهاز، ويسمح هذا التطبيق للعميل أن يتعامل مع بوابة الدفع التي عادة ما تكون لدى مزود خدمة الدفع الإلكتروني من أجل إتمام عملية الدفع، وإنَّ بعض أنظمة الدفع الذكية الأخرى تضيف المبلغ إلى حساب الهاتف المتحرك الخاص بالعميل، ويقوم مزود الخدمة بإضافة المبلغ المدفوع إلى فاتورة المستهلك.

يجب على جميع الجهات الحكومية أخذ النقاط التالية بعين الاعتبار:

- خدمة الدفع عبر الأجهزة الذكية ستكون خدمة متكاملة في جميع أنحاء الدولة، لذا عند توفير خدمات إجرائية، يجب وضع إمكانية التكامل مع نظام دفع وطني في الاعتبار.

- يجب تحديد متطلبات نظام الدفع عبر الأجهزة الذكية التي تحتاجها بوضوح. هل تحتاج إلى نظام للدفع عبر الإنترنت؟ أم أنه لا توجد حاجة لإجراء عملية الدفع عبر الإنترنت؟

- يجب تحديد نطاق نظام الدفع الذكي. هل تبحث عن نظام للدفع الذكي لمعاملات الحكومة الذكية المحلية؟ أم تخطط لتأسيس نظام للدفع على مستوى البلد؟

- هل يشكل الدفع الذكي جوهر طبيعة عملك أم لا؟

- إذا كنت بحاجة إلى حل يلبي احتياجات دفع مبالغ مالية بسيطة، يجب التفكير في اعتماد الدفع عبر الرسائل النصية القصيرة «SMS Billing»، والتي أصبحت شائعة ويعتمدها عدد متزايد من الشركات والمواقع الإلكترونية.

- نظام الدفع عبر تقنية الاتصال قريب المدى «NFC» حل مناسب لتسديد المبالغ المالية البسيطة من دون الاتصال بالإنترنت، مثل دفع رسوم المواقف، والمواصلات العامة، وشراء الصحف وغير ذلك من مشتريات بسيطة.

- انتشار نظام الدفع عبر تقنية الاتصال قريب المدى، لا يتعلق بمؤسسة واحدة فقط، فهو مشروع كبير يتطلب التعاون مع القطاع الخاص والمواءمة مع القطاع الحكومي، وهذه المشروعات يقودها القطاع المصرفي، وتعمل الحكومة كمروج للخدمة جنباً إلى جنب مع البنك لإشراك القطاع الخاص.

- العمل على إدخال نظام الدفع عبر تقنية الاتصال قريب المدى، وذلك يتطلب التخطيط لنشر تدريجي للنظام في هذا المشروع، ويجب على الجهة الحكومية أن لا تعمل كمروج فقط، ولكن كأفضل داعم عبر تكييف الخدمات الحكومية مع نظام الدفع الجديد.

أمن الدفع الذكي

إنَّ الإرشادات التالية مهمة لتأمين المعاملات في منصات الدفع الذكي والتطبيقات الذكية:

- يجب منع وصول الأجهزة غير المصرح بها باستخدام خواص مثل رقم التعريف الشخصي «PIN»، أو كلمة مرور، أو أنظمة القياسات الحيوية «Biometric Systems».
- يجب الاحتفاظ بسجلات محاولات الدخول غير الناجحة من جهة السيرفر، ويجب الإبلاغ عن أنماط الاستخدام غير المعتاد.
- يجب أن يكون للمستخدمين القدرة على التحكم عن بعد في المعاملات من أجل غلق الحساب، أو تعطيل تطبيق الدفع عند الحاجة.
- يجب وضع آلية لرصد حالات فقدان أو سرقة الأجهزة، ويجب أن يكون النظام قادراً على اختبار الحسابات والتحقق منها ومن المستخدمين بشكل دوري، من أجل المصادقة على الجهاز والمستخدم بشكل خاص، وعند حدوث تغيير في بيانات الموقع الجغرافي، يجب على النظام إعادة إجراء عملية المصادقة.
- يجب التأكد من أنَّ الأجهزة الذكية لا تسمح بإجراء المعاملات إذا لم تكن متصلة بشبكة الإنترنت «Offline»، أو أن تقوم بتخزين بيانات المعاملات لاستخدامها لاحقاً، ويجب على التطبيقات أن تشترط اتصالها بالإنترنت لإتمام المعاملات.
- يجب التأكد من تنزيل تحديثات الإصدارات المتعلقة بأنواع التهديدات والمخاطر الجديدة، لتأمين الأجهزة والتطبيقات الذكية.
- يجب تجنب تعامل تطبيقات الدفع مع تطبيقات أخرى غير مصرح لها، أو أن تتبادل البيانات معها.

- يجب توفير معلومات إضافية خاصة بالأمن للمستخدم لضمان أن يكون على دراية بالتهديدات المحتملة والنتائج الممكنة، ويجب أن يكون المستخدمون كذلك على دراية بقضايا الأمن الخاصة بالأجهزة التي يستخدمونها وأنظمة التشغيل، والتي قد يكون لها تأثير في ما يتعلق بالمعاملات الذكية.
- عند التعامل مع خدمات الحكومة الذكية، يجب أن يستخدم الجمهور التطبيقات الحكومية المعتمدة فقط لعمليات الدفع الذكي، ويمكن تطبيق ذلك بأن تحتوي التطبيقات على شعار حكومي معتمد.
- يجب تفعيل إشعارات عمليات الدفع من خلال الرسائل الإلكترونية عبر البريد الإلكتروني، أو عبر الموبايل.

الفصل الحادي عشر

الحكومة الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة

الفصل الحادي عشر

الحكومة الذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة

المقدمة

تعتبر دولة الإمارات العربية المتحدة من الدول الأكثر إقداماً على الأخذ بمستجدات العصر وما ينتجه قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات العالمي من تطبيقات وأدوات حديثة، يمكن استخدامها في تطوير طرق وأساليب العمل في المؤسسات الحكومية، والنهوض بكفاءة وجودة الخدمات وتسهيل طرق الحصول عليها بالنسبة للمواطنين، الذين هم الهدف والغاية النهائية لأي عمل حكومي أو تنموي. وبعد أن كانت دولة الإمارات العربية المتحدة من الدول السباقة في اعتماد نموذج الحكومة الإلكترونية وحققت تقدماً كبيراً في ذلك، حيث احتلت دولة الإمارات مركزاً ريادياً في خدمات الحكومة الإلكترونية على مستوى العالم، ها هي الآن تعد من أوائل الدول التي سعت للتحول إلى «الحكومة الذكية».

في الثاني والعشرين من مايو 2013 أطلق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس دولة الإمارات رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي،

مبادرة «الحكومة الذكية»، التي أعلن من خلالها مرحلة ما بعد الحكومة الإلكترونية، وذلك من خلال توفير الخدمات الحكومية على الهواتف والأجهزة المتحركة والذكية لمختلف شرائح المتعاملين، وتسهيل وصول تلك الخدمات في أي مكان وزمان.

وقد حدد صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم مدة سنتين لإنجاز هذا التحول على مستوى جميع الهيئات والإدارات والمؤسسات الاتحادية والمحلية، وجاء الإعلان عن مبادرة إطلاق «الحكومة الذكية» خلال لقاء نظمته حكومة دولة الإمارات بمشاركة أكثر من 1000 مسؤول حكومي.

ويرتكز مفهوم الحكومة الذكية على نقطة جوهرية هي أن تقوم الحكومة بالوصول إلى الناس وليس العكس، وأن يتم هذا الأمر من خلال هواتفهم الذكية والأجهزة والقنوات الذكية الأخرى، ويشكل الإبداع في تقديم الخدمات الحكومية، أحد المرتكزات الأساسية، فالحكومة الذكية هي حكومة متطورة تمضي للأمام، وتكسر الروتين، وتستطيع أن تكون دائماً الرقم واحد. ويشكل التعاون والتنسيق بين الجهات الحكومية الاتحادية والمحلية الركيزة الثالثة التي تقوم عليها الحكومة الذكية بهدف حشد جميع الطاقات الوطنية في خدمة هذا المشروع الحيوي، الأمر الذي يؤكد بشكل فعلي ضرورة تغيير آليات التفكير والعمل المتَّبعة؛ لمواكبة التطورات والمستجدات، وبما يمكِّن الدولة من الأخذ بزمام المبادرة.

تحتل دولة الإمارات العربية المتحدة المرتبة الثالثة عالمياً، في مؤشر «استخدام الخدمات الحكومية الرقمية»، الصادر أخيراً عن مؤسسة «أستنشر» الأميركية، الذي يقيِّم مستوى هذه الخدمات وجودتها في الدول المعنية وفقاً لمعايير ثلاثة، وهي:

1. تجربة تقديم الخدمات للمواطن
2. رضا المواطن عن هذه الخدمات

3. مدى توافر الخدمات ونضجها

ولم يسبق دولةَ الإمارات العربية المتحدة في التصنيف الدولي، وفقاً لهذه المعايير، سوى دولتين هما: سنغافورة والنرويج، وكان ذلك تحقيقاً لمبادرة صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، الرامية إلى التحوّل إلى مرحلة الحكومة الذكية والمدينة الذكية، واستجابة لتوجيهات سمو الشيخ حمدان بن محمد بن راشد آل مكتوم ولي عهد دبي رئيس المجلس التنفيذي لدبي بالإسراع للوصول إلى الحكومة والمدينة الذكية، من خلال الارتقاء بمنظومة العمل الحكومي توافقاً مع مبادرة «حكومة دبي نحو 2021».

لقد حدد صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم ملامح حكومة المستقبل الذكية في النقاط التالية:

1. حكومة لا تنام؛ تعمل 24 ساعة في اليوم، 365 يوماً في السنة.

2. مضيافة كالفنادق.

3. سريعة في معاملاتها.

4. قوية في إجراءاتها.

5. تستجيب بسرعة للمتغيرات.

6. تبتكر حلولاً للتحديات.

7. تسهل حياة الناس وتحقق لهم السعادة.

8. إنها الحكومة التي تسهم في ترسيخ ريادة دولة الإمارات العربية المتحدة على صعيد التطور الإلكتروني ومواكبة أفضل الممارسات الدولية.

إن مرحلة «الحكومة الذكية»، أو مرحلة «ما بعد الحكومة الإلكترونية»، التي عملت دولة الإمارات العربية المتحدة على التحول إليها، هي مرحلة جديدة



الشكل رقم (44)
يبين ملامح حكومة المستقبل الذكية كما حددها
صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم

من مراحل التطور والتقدم في أداء الحكومات، تمثل تغيراً نوعياً في نمط عمل الحكومات، فرغم أن مرحلة الحكومة الإلكترونية أحدثت نقلة كبيرة في الخدمات الحكومية، فحولتها من النمط التقليدي إلى النمط الإلكتروني، وذلك على الجانبين؛ سواء تعلق الأمر بجانب تقديم الخدمة، أو بجانب تلقّي الخدمة؛ فعلى جانب تقديم الخدمة تغيَّر نمط العمل من العمل الورقي والروتيني داخل المؤسسات الحكومية إلى نمط العمل غير الورقي والآلي، فقلصت من الوقت والجهد ومن فرص حدوث الأخطاء البشرية، ووفرت كذلك من التكلفة، وعلى جانب متلقي الخدمة؛ فبعد أن كان متلقي الخدمة ملزماً بالانتقال المادي إلى مقر المؤسسات الحكومية فيما مضى، فقد أصبح بمقدوره الوصول إلى الخدمة التي

يريدها من خلال أجهزة الحاسوب المتصلة بالإنترنت، فوفر الكثير من الوقت والجهد والمال.

لكن رغم ما أحدثته الحكومة الإلكترونية من تطور في نمط عمل الحكومات وكذلك في كفاءة خدماتها، وفي مستوى معيشة السكان حول العالم، فقد ظلت الخدمات الحكومية في ظلها تعاني بعضاً من أوجه الضعف؛ فظلت دائرة المنتفعين منها محدودة نظراً إلى أن إمكانية الوصول إليها ظلت قاصرة على من لديهم القدرة على استخدام الحواسب الآلية، وهي قدرة ليست متوافرة للجميع، وخصوصاً غير المتعلمين، والوصول إلى خدمات الحكومة الإلكترونية أيضاً ظل مقصوراً على من يمتلكون حواسب آلية مرتبطة بالإنترنت، وقد يتعذر ذلك بالنسبة لبعض الفئات وبخاصة غير القادرين مادياً، بجانب ذلك يظل تقديم خدمات الحكومة الإلكترونية ذا تكلفة مرتفعة نسبياً، في ظل ضرورة توافر بنى تحتية خاصة بها.

مرحلة الحكومة الذكية وعزم دولة الإمارات على الانتقال إليها، كما اتضح من خلال المبادرات العديدة التي أطلقتها، وكما عبّر المسؤولون المشاركون في القمة الحكومية الثانية، التي عُقِدت في مدينة دبي، ستمثل نقلة نوعية كبيرة في مجال تقديم الخدمات الحكومية، وستتغلب من خلالها على معظم التحديات، وستنقل المجتمع الإماراتي إلى مرحلة جديدة من التنمية والازدهار.

وقد أعلنت دبي رسمياً اكتمال تحول حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة إلى مفاهيم وتطبيقات الحكومة الذكية على مستوى الخدمات، موضحةً أن 337 خدمة حكومية حققت مرحلة التحول بنسبة 96,3٪. وقال نائب رئيس دولة الإمارات رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، في تصريح صحفي، إن تقرير إنجاز الحكومة الذكية أفاد بأن 41 جهة حكومية اتحادية بدولة الإمارات تقدم خدمات للمتعاملين استطاعت بنجاح إنجاز التحول خلال 730 يوماً. وذكر الشيخ محمد بن راشد أن «فرق

العمل نجحت في التحول الذكي والمرحلة القادمة هي ربط الخدمات ببعضها، ورفع جودة التطبيقات، وتحقيق نسب رضا عالية للخدمات الذكية، ونريد للخدمات أن تكون أسهل وأسرع وأبسط، وللمتعاملين أن يكونوا أسعد من الأعوام السابقة».

مع العلم أن نائب رئيس دولة الإمارات كان قد أمهل حكومة بلاده عامين من أجل التحول إلى الحكومة الذكية، مؤكداً عزمه المضي في ترسيخ وتنفيذ المبادرات التي ترفع مستوى الرفاهية، وإسعاد المواطنين والقاطنين على أرض الإمارات وزائريها، ومن أبرز الخدمات الذكية بالإمارات استخراج التأشيرات عبر الإنترنت والبوابات الذكية، للعبور في المطارات دون الحاجة لمراجعة موظفي الجمارك والجوازات وشركات الطيران.



الشكل رقم (45)

يبين تغريدة تذكير بمدة الإمهال من صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم على تويتر

تعدّ «حكومة دبي الذكية» مبادرة رائدة على صعيد المنطقة، تم تجسيدها في دبي، وتقوم هذه المبادرة على توفير الخدمات الحكومية الإلكترونية لطيفٍ شاملٍ من شركات الأعمال، ولمتطلبات الحياة اليومية لمجتمع الإمارة، وتقود دائرة حكومة دبي الذكية رسمياً إنجاز عملية التحول الإلكتروني في حكومة دبي، وتشرف على تنفيذها.

وتعمل «حكومة دبي الذكية» بتناسق وتكامل مع جميع الهيئات والدوائر التي تقع تحت مظلة حكومة دبي، ويعود الفضل في النتائج الطيبة التي حققتها حكومة دبي الذكية منذ انطلاقها في عام 2000 إلى الجهود المشتركة من جميع الدوائر الحكومية، حيث كانت حكومة دبي الذكية تدعى سابقاً حكومة دبي الإلكترونية، وقد قام صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي بتغيير اسم الدائرة إلى حكومة دبي الذكية في شهر يونيو من العام 2013 تماشياً مع مبادرته القاضية بالتحول إلى عصر الحكومة الذكية.

وتقدم «حكومة دبي الذكية» خدمات عديدة موجهة للجمهور وأخرى مشتركة للجهات الحكومية وموظفيها، يمكن الاطلاع عليها على موقعها www.dsg.gov.ae، كما تتولى مهمة الإدارة والإشراف الكاملين على البوابة الرسمية لحكومة دبي www.dubai.ae التي باتت مجمعاً حكومياً افتراضياً يضم ما يزيد على 1500 خدمة حكومية لدوائر وجهات حكومة دبي، كما يجري تحديثها بشكل دائم.

يقع مقر الدائرة في ديوان صاحب السمو حاكم دبي، ويرأسها سعادة أحمد بن حميدان مديراً عاماً لها، ويقوم كامل فريق العمل بالدائرة باتجاه إنفاذ رؤية صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، لتوفير حكومة إلكترونية بمواصفات عالمية في دبي، وللاتصال بدائرة حكومة دبي الذكية هنالك هاتف وفاكس وإيميل ومركز اتصال موحد.

وتمثل مؤسسة حكومة دبي الذكية تجربة فريدة على مستوى الوطن العربي، باعتبارها الحكومة الإلكترونية الأولى في الشرق الأوسط وفي المنطقة، وقد كانت ولا تزال نموذجاً يحتذي به كثير من التجارب الإقليمية.

وإن دبي كانت وستبقى فريدة من حيث قدرتها على البقاء بجدارة في الصدارة من خلال السياسات الذكية للقيادة الحكيمة لصاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم التي تستلهم المستقبل المشرق.

الخطة الوطنية لتحقيق أهداف الحكومة الذكية

انطلقت الخطة الوطنية من الفحص الدقيق للاستراتيجيات والخطط الحكومية الحالية؛ للاستفادة مما أنجزته حكومة الإمارات واستكشاف المجالات والمبادرات الجديدة، وفتح المجال أمام المزيد من الابتكار نحو ترسيخ نموذج حكومة ذكية متميز عبر عملية استشراف مدروسة وعلمية لمستقبل الحكومات.

وقد تم تطوير الخطة الوطنية لتحقيق أهداف الحكومة الذكية وتلبية متطلبات السنوات المقبلة ضمن مسيرة التحول الذكي، وتأخذ الخطة في الاعتبار مختلف جوانب العمل الحكومي وغير الحكومي، وحاجات مختلف الأطراف في سياق هذا المشروع الوطني الكبير.

وتتضمن الخطة العديد من مبادرات التعاون والعمل بناءً على ما تم من إنجازات مثل «الدليل الإرشادي الخاص بالحكومة الذكية» و«خارطة طريق الحكومة الذكية» و«الدراسات والاستطلاعات»، وتم الأخذ بعين الاعتبار آراء جميع المعنيين بهذا الشأن، وخبراء فريق عمل الحكومة الذكية الذين أجروا دراستهم بناء على هيكلية وأطر الحكومات الذكية في دول عدة، اعتماداً على معايير التميز الدولية، وأفضل الممارسات المتبعة، وترتكز الخطة على ثلاثة مرتكزات كما هي موضحة في الشكل التالي:



الشكل رقم (46) يلخص مرتكزات الخطة الوطنية لتحقيق أهداف الحكومة الذكية

1. استراتيجية الحكومة الذكية: تقييم الوضع الراهن، ووضع تقرير التقييم لحكومة دولة الإمارات وتطوير استراتيجية الحكومة الذكية.
2. خارطة طريق الحكومة الذكية: تحديد آلية العمل للحكومة الذكية مع مبادرات رئيسية لوضع نموذج الحوكمة، وخطة العمل الداعمة.
3. نهج قياس التحول: توثيق عملية تقييم نجاح التحول الذكي، وتدعم هذه المسارات المهام الرئيسية لحكومة الإمارات الذكية، التي تتضمن:
   - تقديم التدريب والتوعية لمختلف الفئات الوظيفية في الحكومة.
   - تقديم التوجيه والدعم الفني للجهات الحكومية في مجال التطبيقات الذكية والمحمولة.
   - تطوير خدمات وبنية تحتية مشتركة للحكومة الذكية.
   - المشاركة في مبادرات ذكية تقودها هيئات حكومية أخرى وإبداء وجهات النظر في هذا الإطار.

وقد تم تطوير الخطة الوطنية باعتماد نهج من خمس خطوات تبدأ بتقييم الوضع الراهن والاعتماد عليه؛ لوضع نموذج حوكمة الحكومة الذكية، وتطوير الاستراتيجية ورسم خارطة الطريق لهذه الحكومة، ثم تحديد مقاييس التحول الذكي، وتصميم مكتب إدارة المشروع ونموذج الحوكمة.

خارطة طريق حكومة الإمارات الذكية

لقد عمل فريق حكومة الإمارات الذكية على صياغة خارطة طريق واضحة المعالم، ومدة هذه الخارطة هي عامان تتضمن مسار الانتقال من الحكومة الإلكترونية إلى الحكومة الذكية، وقد انطلقت خارطة الطريق من حقيقة أن حكومة الإمارات ستنجح في تقديم نموذج متميز لحكومة ذكية هي الأفضل عالمياً، وجرى تصميم خارطة الطريق بحيث تسير بشكل مِتوازٍ مع استراتيجية الحكومة الإلكترونية الاتحادية من حيث تركيزها على المجالات الرئيسية الثلاثة وهي:

1. التحسينات على مستوى البيئة العامة.
2. تعزيز الجاهزية.
3. الارتقاء برضا المتعاملين.

وتم وضع مجالات التركيز في أربعة مسارات متوازية، يتوافق الأول والثاني منها مع التحسينات في البيئة العامة لكي تتقدم الحكومة الذكية، وهذه المسارات الأربعة لخارطة طريق حكومة الإمارات الذكية:

1. تم العمل على إنشاء بيئة تزدهر فيها الحكومة الذكية بشكل مطرد.
2. العمل على تقييم القدرات والكفاءات المتاحة لدى الجهات الحكومية.
3. إنشاء موارد مشتركة بين الجهات الحكومية على مستوى الدولة.
4. تحقيق سعادة المتعاملين مع الخدمات الذكية الجديدة.

وتتضمن خارطة الطريق وصفاً تفصيلياً للأنشطة الرئيسية وأسلوب التنفيذ، وتتطرق إلى الأساليب المبتكرة، وكيفية المحافظة على برنامج إدارة عالية الكفاءة، إضافةً إلى عوامل النجاح الرئيسة كون معظم المحطات تمثل مشاريع ضخمة تتطلب موارد كبيرة، ومهارات وشراكات مستدامة قوية.

وتعد خارطة الطريق أداة استرشادية لعمليات التنفيذ الرئيسية خلال المرحلة الأولى التي امتدت حتى عام 2015، وتتضمن لمحة عن البيئة العامة للحكومة

الذكية في دولة الإمارات، التي تضم ثلاث مجموعات تمثل الأطراف المعنية، وهي «قطاع المعلومات والاتصالات»، و«مزودو الخدمات»، و«المتعاملون».

الدليل الإرشادي لحكومة الإمارات الذكية

لقد عمل فريق عَمَل الحكومة الذكية على وضع مقدمة أولوياته "تطوير دليل يُسترشد به في عمليات التطوير والتحول الذكي على مستوى الجهات الحكومية»، ويوفر هذا الدليل مجموعة من الإرشادات للجهات الحكومية من أجل تهيئتها للتحول، ومساعدتها على تخطي بعض التحديات التي ستواجهها أثناء محاولتها الاستفادة من مميزات الحكومة الذكية، ويتضمن الدليل مجموعة من الإرشادات التي تهدف إلى جعل الجهات الحكومية «جاهزة للتحول الذكي» من حيث متطلبات تطوير وتنفيذ أحدث التطبيقات والخدمات الذكية، التي تعتمد على تقنيات المعلومات والاتصالات.

ويعمل الدليل الإرشادي للحكومة الذكية على تغطية الجوانب الواجب أخذها بعين الاعتبار عند التخطيط للخدمات الذكية وتنفيذها، ويشمل المسائل الفنية وسهولة وكفاءة الاستخدام وكيفية التعامل معها، والتدابير الأمنية الواجب اتخاذها، ويركز الدليلُ بشكل أساسي على كيفية اختيار خدمات الحكومة التي سيتم تقديمها عبر قنوات وأجهزة ذكية.

وقد قسم الدليل الخدمات الذكية على النحو التالي:

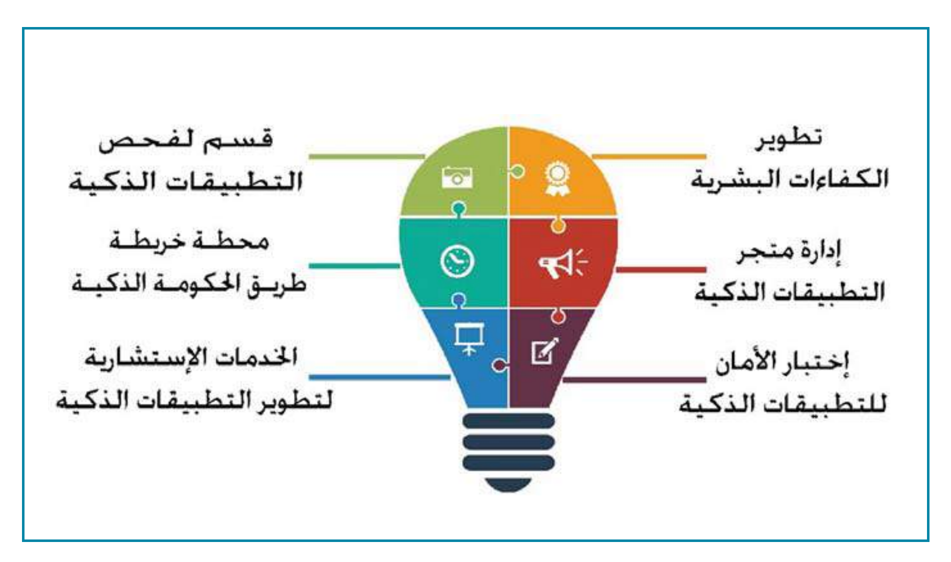
- خدمات من الجهة الحكومية إلى المتعاملين (G2C): مثل الإشعارات والرسائل النصية القصيرة، كالتي توضح حالة المرور، وأقرب المستشفيات إلى الموقع الجغرافي للمتعامل... الخ.
- خدمات من الجهة الحكومية إلى الشركات (G2B): مثل تسجيل الشركات، والاستفسار عن الرسوم... إلخ.

- خدمات من الجهة الحكومية إلى جهات حكومية أخرى (G2G): مثل تبادل المعلومات عن حالة المريض وتاريخه الصحي.
- خدمات من الجهة الحكومية إلى الموظفين (G2E): مثل «أحضر جهازك مع (BYOD)»، وأسلوب التشارك في الحيز المكتبي (Hot Desking) . . . إلخ.

ويتضمن الدليل إرشادات فنية عن كل من واجهات برمجة التطبيقات، وسهولة الاستخدام، والمحتوى الذكي والأمن، وغيرها من الجوانب.

مركز الإبداع (الابتكار الرقمي) لحكومة الإمارات الذكية «CODI»

قامت حكومة الإمارات الذكية بالعمل على إنشاء مركز الابتكار الرقمي؛ ليكون منصةً متكاملة تقدم مجموعة من الخدمات والحلول المتصلة بقيادة عمليات تدريب الموظفين الحكوميين على قيادة عملية التحول الذكي، وتقديم الاستشارات المتعلقة بهذا الموضوع من خلال فريق عمل متخصص يتمتع بخبرة كبيرة، ويتلخص عمل المركز بالنقاط التالية، كما في الشكل التالي:



الشكل رقم (47) يلخص عمل مركز الإبداع الرقمي لحكومة الإمارات الذكية

- يضم المركز قسماً خاصاً بفحص التطبيقات الذكية المقدمة من مختلف الجهات الحكومية؛ للتحقق من توافقها مع الشروط المعتمدة من حيث الجودة، والموثوقية.
- من الممكن إجراء عمليات اختبار التطبيقات الذكية في مختبر الحكومة الذكية إما بواسطة المطورين، أو بواسطة المتعاملين أنفسهم؛ لمعرفة ما إذا كان التطبيق يلبي المتطلبات، ويتوافق مع المعايير، وكذلك للتأكد من أن تطبيق الهاتف المحمول قادر على العمل في مختلف الظروف.
- يوفر المركز خدمة اختبار مستوى الأمان وفاعلية الأداء، بما يساعد المطورين على الكشف عن الأخطاء في التطبيقات الذكية، قبل اعتماد البرمجيات وطرح التطبيقات في منافذ تطبيقات الهواتف النقالة.
- يتيح المركز إمكانية تنفيذ هذه الاختبارات يدوياً على التطبيق ذاته، وذلك باستخدام أجهزة متعددة الأمر الذي يتطلب وقتاً لتنفيذه.
- يوفر المركز العديد من الأدوات اللازمة لاختبار تطبيقات على منصات مختلفة يتم تطويرها من خلال البحث والتقييم والاختبار.
- يتم تحديث المركز باستمرار ليواكب الابتكارات ووسائل التكنولوجيا الحديثة في هذا المجال، وقد اعتمد المركز باقة من أفضل الحلول لاختبار التطبيقات، وستتم إضافة المزيد في المستقبل.
- ويعمل المركز على توفير الخدمات الاستشارية للمؤسسات الحكومية على الهواتف النقالة؛ للوصول إلى أفضل الممارسات والمعايير الدولية في المنطقة، ويتم توفير الاستشارات من قبل مطورين وخبراء للتفاعل مع الجهات الحكومية من خلال قنوات مختلفة، كالاجتماعات، والمؤتمرات المرئية، والشبكات الاجتماعية.

وتعد هذه الخدمة ذات أثر إيجابي على الجهات الحكومية، كونها إحدى أفضل الوسائل في تعزيز مستوى المعرفة لدى هذه الجهات، إضافة إلى رفع

مستوى الوعي لديها حتى يمكنها من اختيار الوسائل التكنولوجية المناسبة وفقاً لاحتياجاتها. ويمكن زيارة الموقع لمركز الإبداع على الرابط التالي: www.mgovlab.government.ae

برنامج تدريب الحكومة الذكية

يهدف برنامج تدريب الحكومة الذكية إلى تعزيز ثقافة الحكومة الذكية، وبناء الكفاءات والقدرات في هذا المجال الحيوي، وهو لا يقتصر على موظفي الحكومة، بل يستفيد منه طلبة تكنولوجيا المعلومات في الجامعات، والباحثون عن العمل من خلال إشراكهم عن بُعد بالدورات التدريبية التي تفيدهم في مجالات اختصاصهم وعملهم المستقبلي.

ويتضمن برنامج التدريب والتعليم الخاص بالحكومة الذكية مجموعة متنوعة من الفعاليات والدورات، التي تم تصميمها خصيصاً لتلبية احتياجات الأطراف ذات العلاقة ببرنامج الحكومة الذكية، وتتنوع ما بين ندوات، ومحاضرات، ومختبرات تفاعلية.

وتتاح الفعاليات الخاصة بالإدارة والاستراتيجية للمسؤولين الحكوميين المختصين بالتخطيط لخدمات الحكومة الذكية وتطبيقها، وبالتالي فإن الفعاليات التقنية متاحة للموظفين الحكوميين المسؤولين عن تصميم وهندسة خدمات الحكومة الذكية.

وتم تقديم دورات في كل إمارة من إمارات الدولة لتعرُّف الفعاليات الخاصة بكل إمارة، والتسجيل من خلال زيارة الموقع المخصص لبرنامج التدريب (mgovtraining.government.ae).

وتم استحداث قنوات تدريب جديدة تشمل البث الحي - التعلم عن بعد بحيث يتعين على الراغبين في المشاركة التسجيل من خلال الموقع، والالتحاق بالدورات التدريبية عبر شبكة الإنترنت، والتعلم الذاتي الذي يشتمل على أشرطة

فيديو مسجلة مسبقاً بحيث يمكن للمسجلين في الموقع مسبقاً الاستفادة منها.

وبلغ إجمالي عدد الدورات التدريبية التي نظمها المركز منذ انطلاقته وحتى نهاية العام 2014 نحو 80 دورة تنوعت مجالاتها ومحاورها لتغطي العديد من الجوانب المهمة، ومنها ما يتعلق بإدارة الخدمات النقالة في الدولة، والبنية التحتية الخاصة بالحكومة الذكية، وأمن البيانات وتطوير التطبيقات.

وبلغ عدد موظفي الجهات الحكومية الذين استفادوا من هذه الدورات أكثر من 1150 موظفاً، في حين بلغ عدد الطلاب والباحثين عن عمل الذين تم تدريبهم 250 متدرباً، ليبلغ الإجمالي 1400 متدرب.

أطلقت حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة أول متجر حكومي للتطبيقات الحكومية الذكية على مستوى العالم، عبر مختلف المنصات المتاحة للهواتف المحمولة، ويضم مئات التطبيقات الذكية التي تم تطويرها من قبل الجهات المحلية في الدولة، وتوفر عدداً كبيراً من الخدمات للمتعاملين من مكان واحد كالآتي:

- يساهم المتجر في تحويل الخدمات الذكية إلى جزءٍ من الحياة اليومية لمتعاملي الحكومة، ويوفر سهولة الوصول للخدمات في بيئة تفاعلية حية.
- يمتاز المتجر بالموثوقية والأمان، والحفاظ على البيانات الخاصة بالتعاملات الحكومية للأفراد والشركات. يتميز بتعزيز الاعتمادية للتطبيقات، وضمان استيعاب التطويرات والتوسعات المستقبلية في الخدمات.



الشكل رقم (48) يعبِّر عن التطبيقات الذكية.

- يضم المتجر العديد من الأقسام؛ لضمان سهولة الوصول إلى التطبيقات الحكومية، ومنها أقسام الخدمات الاقتصادية، ووزارة العمل، والدوائر الاقتصادية، وتطبيقات حماية المستهلك وغيرها.
- يضم أقساماً خاصة بالخدمات التعليمية، والصحية، وأقساماً خاصة بخدمات العدل، والسلامة، والدفاع المدني، وخدمات الطوارئ، وغيرها، وأقساماً خاصة بزوار دولة الإمارات؛ من أجل توفير الخدمات والمعلومات كافة، التي يحتاجونها قبل وخلال زيارتهم دولة الإمارات.
- يحتوي المتجر على الخدمات الخاصة بالبيئة، والبنية التحتية، والنقل، والمواصلات، وغيرها، إضافةً إلى أقسام الخدمات الاجتماعية، والدينية، وغيرها، بما يجعل المتجر المرجع الرئيس، ويرسخه عنواناً واحداً لجميع الخدمات الذكية في دولة الإمارات.
- يستوعب المتجر كل التطبيقات الذكية التي اجتازت اختبار جودة التطبيقات في مختبر التطبيقات الذكية، المنضوي تحت مركز ابتكار الحكومة الذكية.

وبهدف تسهيل عملية الوصول إلى الخدمات الحكومية من خلال القنوات الذكية، تعمل حكومة الإمارات الذكية على تطوير تطبيق موحد للأجهزة الذكية على مختلف المنصات، بحيث يشمل جميع الخدمات الحكومية للأفراد؛ لضمان توفير الخدمات الحكومية في مكان واحد، وعبر شاشةٍ واحدة يستطيع الشخص الدخول إليها وإنجاز معاملاته في أي زمان ومكان.

ويمتاز هذا التطبيق الموحد بتوفير الخدمات الملائمة للمستخدم تبعاً لخصوصياته التي يتعرَّفها التطبيق، وبناءً على التجارب السابقة، والبيانات المخزنة، مما يمكنه من توفير المعلومات والإخطارات حسب احتياجات المستخدم.

لقد فاز متجر تطبيقات الحكومة الذكية الإماراتية بجائزة درع الحكومة الذكية عن فئة التطبيقات الذكية الأفضل عربياً، وذلك خلال مشاركة «الهيئة

العامة لتنظيم قطاع الاتصالات» في الدورة السابعة من «مسابقة درع الحكومة الذكية العربية» بدعوة من الجهاز المركزي لتكنولوجيا المعلومات في الكويت، حيث شارك في الحدث 25 مؤسسة حكومية من مجلس التعاون لدول الخليج العربية والمنطقة.

يضم متجر تطبيقات الحكومة الذكية مئات التطبيقات الذكية المطوّرة من قبل الجهات الاتحادية والمحلية في الإمارات، كما يساهم في جعل الخدمات الذكية جزءاً من الحياة اليومية لمتعاملي الحكومة، حيث يوفر سهولة الوصول إلى الخدمات ضمن بيئة تفاعلية حية، وفق أعلى درجات الموثوقية والأمان، وتمّت عملية اختيار التطبيقات الذكية الفائزة في «مسابقة درع الحكومة الذكية العربية 2016» من قبل نخبة من الخبراء والفنيين، استناداً إلى معايير ركّزت على الجانب الإبداعي، وسهولة الاستخدام، وهيكل التطبيق، والتفاعل معه، وجماليات التصميم المرئي، إلى جانب جودة المحتوى ومصداقية التطبيق.

تطبيقات ذكية يمكن الاستفادة منها إذا كنت من سكان مدينة دبي:

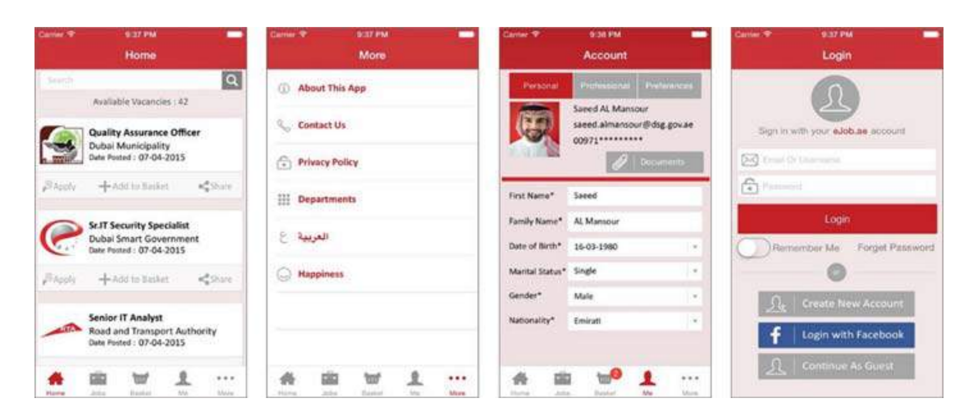
في ظل التوجه الحكومي في دولة الإمارات العربية المتحدة لتحويل دبي إلى مدينة ذكية، قامت الحكومة بالإضافة إلى بعض الشركات الخاصة بتطوير تطبيقات تساعد سكان المدينة على قضاء متطلباتهم اليومية، ويذكر أن الخبراء أشاروا إلى أن قيمة صناعة المدن الذكية ستصل إلى ما يزيد على 400 مليار دولار بحلول عام 2020، وسوف نقدم بعض التطبيقات الذكية التي يمكن لسكان مدينة دبي استخدامها والاستفادة من خدماتها؛ لتوفّر عليهم الوقت والجهد.

1 . تطبيق «دبي للتوظيف» «mjobs» :

يعد «دبي للتوظيف» التطبيق الذكي الرسمي عبر الأجهزة المحمولة للبحث عن وظائف حكومية في دبي، وسواء كنت من الخريجين الجدد أو من

المهنيين المتمرسين، يمكنك التسجيل مجاناً، وتحميل سيرتك الذاتية، والبحث عن الشواغر المتوافرة والتقدم للوظائف التي تناسبك، وكل ذلك في بوابة مركزية واحدة سهلة الاستخدام، ويمكن تحميل تطبيق «دبي للتوظيف» من متجر أبل، أو متجر أندرويد.

ومن مزايا التطبيق أنه يربطك بنحو 20 جهة حكومية في دبي، واستخدام نفس الحساب الخاص ببوابة التوظيف ejob.ae التابعة لحكومة دبي، وقد تم تصميمه باللغتين العربية والإنجليزية، وإمكانية البحث المكرر حسب الدائرة وتاريخ النشر والكلمات المفتاحية، وإضافة الشواغر الوظيفية إلى سلة الوظائف للاطلاع عليها والتقدم لها لاحقاً، وتسجيل الدخول إلى mJobs باستخدام حسابك على فيسبوك، ومشاهدة إخطاراتك ذات الصلة ومراقبتها.

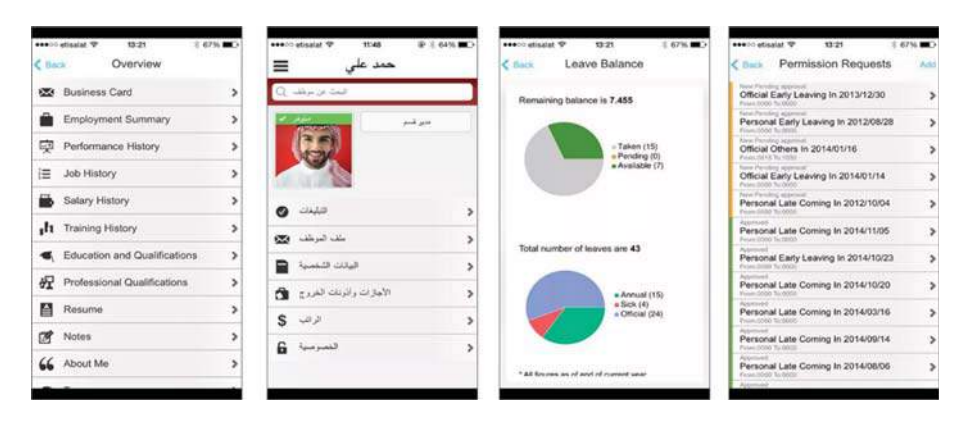


الشكل رقم (49) تطبيق »دبي للتوظيف«.

2. تطبيق «الموظف الذكي» «Smart Employee»:

يوفر تطبيق الموظف الذكي قائمة من خدمات الموارد البشرية إلى موظفي حكومة دبي، مثل إدارة شؤون الغياب والحضور، والحصول على المعلومات ذات الصلة بالراتب وطلب شهادة الراتب بسهولة، ومراجعة الهيكل التنظيمي للوحدة الإدارية، والبحث عن معلومات الاتصال بموظف ما، كما يتيح التطبيق

للمسؤولين المعنيين الموافقة على اعتماد الإجازات، وطلبات الشراء، ومشاهدة الإخطارات والأذون، من أي مكان على مدار الساعة، ومراجعة التسلسل الهرمي لفريق العمل، أو البحث عن موظف والاتصال به، والتطبيق متاح باللغتين العربية والإنجليزية، ويمكن تحميل التطبيق على أجهزة آيفون من متجر أبل، أو على أجهزة أندرويد من متجر جوجل بلاي.



الشكل رقم (50) تطبيق «الموظف الذكي».

3. تطبيقات الأمن والعدل:

يحق لموظفي حكومة دبي الفخر بإنجازاتهم في فتح قنوات إلكترونية لتعزيز الأنشطة المتعلقة بالأمن والعدل وتفعيلها، ولعل دبي واحدة من المدن القليلة في العالم التي يمكن لرجل عادي فيها الدخول إلكترونياً إلى أي موظف، بدءاً من أعلى المستويات المتمثلة بحاكم الإمارة إلى أي موظف حكومي، كما يمكنك الآن الوصول إلى الأمن والعدل من خلال تطبيقات الهواتف الذكية؛ فالتطبيقات الذكية متوافرة بدءاً من التطبيق الخاص بصاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس دولة الإمارات رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، إلى شرطة دبي، ومحاكم دبي، والنيابة العامة وجهات قضائية أخرى، ومن الأمثلة على هذه التطبيقات:

تطبيق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد على آيفون

تطبيق شرطة دبي على آيفون

تطبيق شرطة دبي على أندرويد

تطبيق محاكم دبي على آي باد

تطبيق محاكم دبي على آيفون

تطبيق القوانين الإلكترونية على آيفون من النيابة العامة بدبي

التطبيق القانوني على آيفون من النيابة العامة بدبي

تطبيق الدفاع المدني بدبي على آيفون

تطبيق الدفاع المدني بدبي على بلاك بيري

تطبيق طلبات القضايا الذكية محاكم دبي على آيفون.

تطبيق طلبات القضايا الذكية محاكم دبي على أندرويد.

تطبيق سجل الوصايا لمركز دبي المالي العالمي على أندرويد.

تطبيق سجل الوصايا لمركز دبي المالي العالمي على آيفون.

4. تطبيقات التعليم والإعلام والتنمية الاجتماعية:

تكفل دبي الحقوق البشرية لكافة الناس، وتضمن أن يكون كافة مواطنيها يتمتعون بالأمان من الناحية المالية، مع صيانة كافة حقوقهم الخاصة بالتعليم والمجتمع والإسكان، وتسعى دبي بكل ثقة إلى إنشاء اقتصاد مبني على المعرفة، حيث تتولى هيئة المعرفة والتنمية البشرية تطوير التعليم والتنمية البشرية في دبي، حسب أعلى المعايير العالمية، ومن الأمثلة على هذه التطبيقات:

تطبيق هيئة المعرفة والتنمية البشرية على آيفون.

تطبيق هيئة المعرفة والتنمية البشرية على أندرويد.

تطبيق مؤسسة محمد بن راشد للإسكان على آيفون.
تطبيق دائرة الشؤون الإسلامية والأوقاف والعمل الخيري على آيفون.
تطبيق مؤسسة دبي للإعلام على آيفون.
تطبيق مؤسسة دبي للإعلام على آي باد.
تطبيق كرة القدم على آيفون من دبي الرياضية لمؤسسة دبي للإعلام.

5. التطبيقات التابعة لهيئة الطرق والمواصلات في دبي:

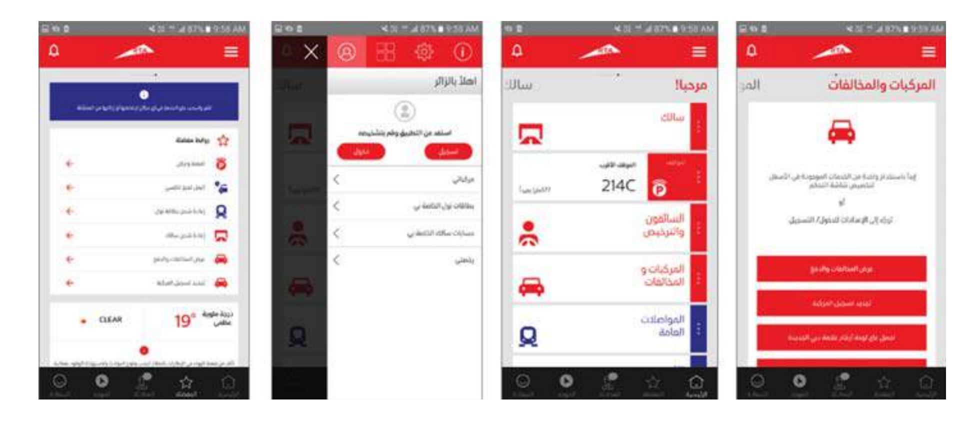
لقد بلغ عدد التطبيقات الذكية التابعة لهيئة الطرق والمواصلات في دبي تسعة تطبيقات تشمل 173 خدمة ذكية من خدمات الهيئة، التي تغطي شرائح مستخدمي المواصلات العامة، ومستخدمي الطرق وقطاع الأعمال.

ويعتبر تطبيق هيئة الطرق والمواصلات من أبرز هذه التطبيقات، ويحتوي على أكثر من 35 خدمة، هي الأكثر استخداماً من قبل المتعاملين، مثل خدمات المركبات والسائقين، وخدمات المواقف وبطاقات «نول» و«سالك»، كما تتضمن تطبيقات الهيئة تطبيقات متخصصة، مثل الطرق الذكية، ووجهتي، وتطبيق السائقين والمركبات، وتطبيق المواصلات العامة، وتطبيق خدمات الأعمال المخصص للشركات وقطاع الأعمال.

وأسهمت تلك التطبيقات في توفير قناة جديدة، تمكن المتعاملين من إنجاز كثير من المعاملات عبر هواتفهم الذكية، دون الحاجة إلى مراجعة مراكز الخدمات، حيث عمدت الهيئة إلى توفير قنوات عدة للدفع، ووفرت المخرج النهائي للخدمات على شكل نماذج إلكترونية، يتم إرسالها وتحميلها على أجهزة المتعاملين، حتى لا يضطروا إلى مراجعة أي من مراكز الخدمات التابعة للهيئة.

6. تطبيق هيئة الطرق والمواصلات في دبي «RTA Drivers and Vehicles Dubai»:

وهو تطبيق تابع لهيئة الطرق والمواصلات في دبي، وهو تطبيق تفاعلي



الشكل رقم (51) تطبيق «هيئة الطرق والمواصلات في دبي».

يعتبر مرشدك في دبي بما يتضمنه من قائمة من الخدمات المصممة لدعم مستخدمي الطرق ومستخدمي وسائل النقل العام في دبي، مثل مراكز الخدمة، ومحطات المترو والحافلات، إضافة إلى خدمة حجز التاكسي والمواقف.

7. تطبيق «السائقون والمركبات» «RTA Drivers and Vehicles Dubai»:

وهو تطبيق ذكي تم إطلاقه من قبل هيئة الطرق والمواصلات في دبي، وهو مخصص لمالكي المركبات والسائقين، ويتيح للسائقين عرض رخصهم،

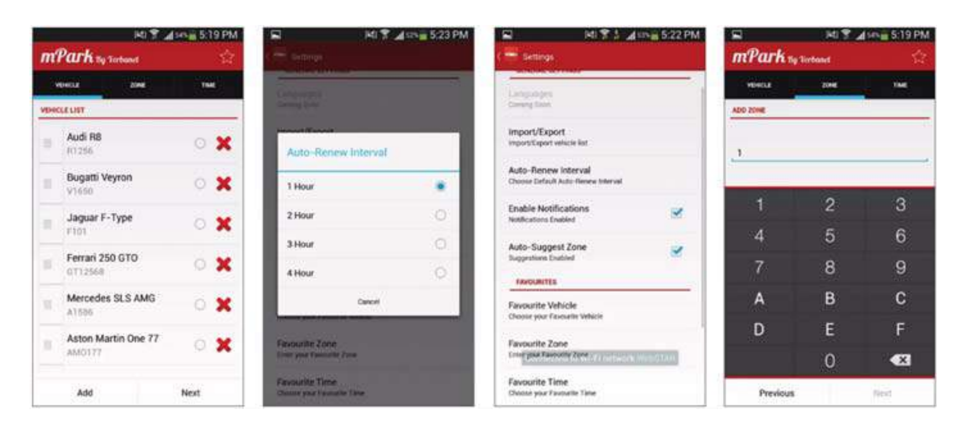


الشكل رقم (52) تطبيق «السائقون والمركبات».

وبطاقات تسجيل المركبات، وتراخيص لوحاتهم المميزة، ويرتبط بملف حركة سير المستخدمين، إذ تمكنهم من الوصول إلى وثائقهم الرسمية بسهولة تامة، وإبرازها عند الحاجة على جوالاتهم الذكية على مختلف المنصات.

8. تطبيق «المواقف» «mParking Dubai-mPark»:

وهو نظام ذكي للركن تقوم فيه بإرسال رسالة خطية SMS قصيرة؛ لحجز مكان ركنك ومدة الركن، وهو فرصة لتسهيل حياة المواطنين، مما يوفر الكثير من الوقت لمن يحتاجها بشكل يومي، فبواسطة هذا التطبيق لن تضطر لتفتيش كل مرة عن رقم تسجيل سيارتك، ويمكنك بسهولة اختيار مكان (zone) ومدة ركنك للسيارة.



الشكل رقم (53) تطبيق «المواقف».

9. تطبيق «شاركني» «RTA Sharekni»:

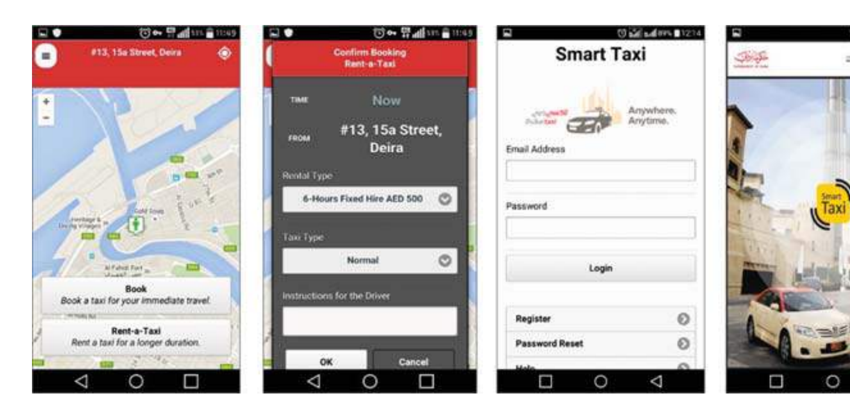
تطبيق من هيئة الطرق والمواصلات، ويتيح أداة فعّالة لتنقل الركاب في إمارة دبي، وذلك باستخدام مركبة واحدة، ليتشاركوا الرحلة فيما بينهم على متن المركبة ذاتها؛ لتوفير الوقت والتخفيف من الازدحامات المرورية.



الشكل رقم (54) تطبيق «شاركني».

10 . تطبيق ـ التاكسي الذكي :

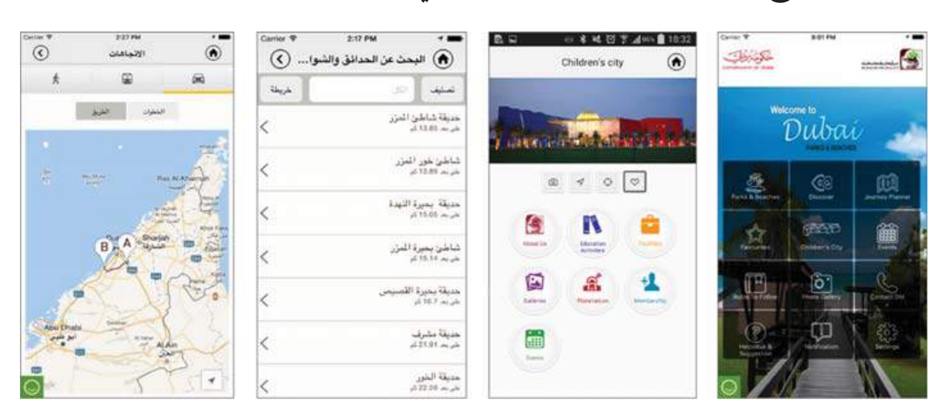
وهو تطبيق ذكي يوفر لمستخدميه وقت الانتظار، حيث يتيح حجز التاكسي بشكل مباشر وتتبع مساره، وميزات أخرى من ضمنها طلب التاكسي بشكل تلقائي، ويتيح إمكانية تقييم أداء سائقي التاكسي، ويعمل على عرض سجل لآخر 10 حجوزات للتاكسي.



الشكل رقم (55) تطبيق «التاكسي الذكي».

11 . التطبيق الذكي للحدائق والشواطئ «Dubai Parks & Beaches» :

تزخر مدينة دبي بالعديد من الحدائق والمتنزهات التي تضفي لمسة جمال هنا وهناك، حيث المساحات الخضراء الواسعة، بفضل الجهود المبذولة لتحويل المساحات الصحراوية إلى حدائق، حتى أصبحت تعد واحدة من المدن الغنية بالحدائق والساحات الخضراء والأماكن التي يجد فيها الأطفال كل ما يتطلعون إليه من ألعاب تضفي على حياتهم جواً من البهجة، وتمنح العائلات شعوراً بالسعادة، مع توفر الأماكن الترفيهية التي يقضون فيها أيام العطلات الأسبوعية وأوقات الفراغ، وهذا التطبيق يعود لبلدية دبي.



الشكل رقم (56) التطبيق الذكي للحدائق والشواطئ.

12 . تطبيق «الأمين» «Alameen» :

إن هذا التطبيق تم تطويره من قبل شرطة دبي، ويعد هذا التطبيق قناة اتصال بين أفراد المجتمع وخدمة الأمين؛ لإيصال كافة أنواع المعلومات التي من شأنها وقاية المجتمع من أي مخاطر وتهديدات تمس استقراره، وتعطل نموه؛ ليساعد سكان مدينة دبي على تقديم البلاغات والملاحظات الأمنية بصورة سريعة وسهلة، ويتوفر على مختلف منصات الهواتف الذكية، إضافة إلى الساعات الذكية.



الشكل رقم (57) تطبيق «الأمين».

13. تطبيق «Dubai Calender»:

التطبيق من تطوير دائرة السياحة والتسويق، وهو يوفر قائمة رسمية بالأحداث والفعاليات المقامة في دبي، وتشمل المؤتمرات، والحفلات الموسيقية، والمعارض، والمهرجانات، والترقيات، والأحداث المتعلقة بالثقافة، والفن، والأزياء، والصحة، والرياضة.

14. تطبيق صحتي «Sehhaty»:

هو تطبيق ذكي أطلقته هيئة الصحة بدبي، ويهدف التطبيق إلى توفير الخدمات الصحية للمرضى وأسرهم من خلال هواتفهم الذكية، وقد أعيد تصميم التطبيق بواجهة جديدة قابلة للتطوير والتركيز على احتياجات المستخدمين والاستفادة من أحدث التقنيات في السوق، والتطبيق متوفر باللغتين العربية والإنجليزية.

ويوفر هذا التطبيق إمكانية تسجيل التاريخ الصحي للمستخدم، ولكل العائلة، والأدوية، وغير ذلك من المزايا، وهو يوفر العناء، فعبره يستطيع المستخدم تسجيل تاريخه الصحي، والأدوية التي يستخدمها عبر كاميرا الهاتف، فلا وقت يضيعه أو أخطاء أو نسيان، ويمكن أيضاً تسجيل التاريخ الصحي



الشكل رقم (58) تطبيق «صحتي».

للمستخدم ولكل أفراد العائلة، ومشاركتها مع من يريد وبكل خصوصية؛ ليستطيع الجميع الوصول لها في حالة الضرورة، وبضغطة زر يستطيع المستخدم إرسال كامل ملفه الصحي لطبيبه عبر البريد، أو يترك للطبيب حرية الاطلاع عليه مباشرة من الهاتف، بشكل احترافي يفهمه الأطباء.

ويوفر تطبيق «صحتي» أيضاً دليلاً للأدوية وإمكانية البحث بالاسم أو بالباركود، ودليلاً للمستشفيات مع إمكانية البحث بالاسم أو بالخريطة، كما يتيح إرسال الملف الطبي بالبريد الإلكتروني، مع إمكانية مزامنة البيانات مع أجهزة أخرى، وطباعة السجل الطبي مباشرة، فضلاً عن حفظ البيانات بكلمة سر، وعمل نسخة احتياطية من الملف الصحي.

كما يحوي التطبيق عشرات الأدوات الصحية، ومنها تسجيل التاريخ الصحي للمستخدم وكامل أفراد العائلة مع إمكانية مشاركتها بينهم بكل خصوصية، وتعرّف الدواء عن طريق كاميرا الهاتف ومعرفة نوعه واسمه وبدائله وأسعاره، والتنبيه بمواعيد الأدوية على نحو ذكي، وكذلك الحال بمواعيد زيارات الطبيب والتطعيمات، كما يحوي التطبيق على أدوات لقياس الرشاقة ومدة الحمل وتطعيم الأطفال وغيرها الكثير.

15 . تطبيق «iDubai» :

هو تطبيق صادر عن بلدية دبي يزود الأشخاص والشركات بالأدوات والمحتوى من أجل رفع وتحسين نوعية المعيشة في دبي، وهذا التطبيق يقدم التواصل السريع والسهل مع المتعاملين في المدينة، بحيث يمكن تقديم طلبات وخدمات من خلال التطبيق، مثل إزالة الأعشاب الضارة والأشجار، ومكافحة آفات الصحة العامة، سحب مياه الصرف الصحي، وجمع النفايات، والتخلص من النفايات الزراعية، كما يشمل التطبيق خدمة الاستفسار عن وضعية المعاملات المقدمة للبلدية، إضافة إلى تقديم بلاغات عن الحيوانات السائبة، وتسرب المياه من خطوط الري، ونظافة الشوارع الرئيسية.

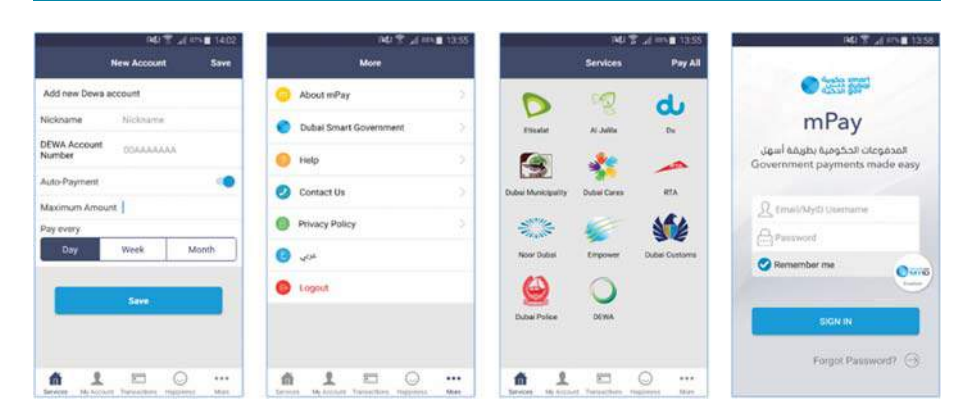
ويزود هذا التطبيق المستخدمين بالخرائط المهمة للتجول في المدينة، ويحتوي على معلومات وبيانات منسقة بحسب حاجات المستخدمين، ويقدم مقالات وأحداثاً وصوراً تناسب أذواق الجميع.



الشكل رقم (59) تطبيق «iDubai».

16 . تطبيق «الدفع عبر الهواتف الذكية – mPay» :

تشترك في هذا التطبيق المجاني 9 جهات حكومية، هي: شرطة دبي، وهيئة كهرباء ومياه دبي، وهيئة الطرق والمواصلات، وجمارك دبي، وبلدية



الشكل رقم (60) تطبيق «mPay».

دبي، ودبي العطاء ومؤسسة الجليلة، واتصالات، و«دو». ويوفر التطبيق خدمات دفع مبتكرة ومنها:

دفع فواتير الكهرباء والماء، وتعبئة رصيد «سالك» و«نول»، وتسديد المخالفات المرورية، وسداد فواتير اتصالات و«دو»، وتسديد رسوم جمارك دبي، وتسديد رسوم بلدية دبي، والتبرع لدبي العطاء ومؤسسة الجليلة.

ويمكن استخدام خدمة mPay أيضاً بإرسال رسالة نصيّة قصيرة من الهاتف النقال إلى الرقم 4488 للاستعلام عن رسوم المعاملات الحكومية أو المبالغ المستحقة، أو لدفعها. ويستطيع المستخدمون تفعيل خاصية الدفع التلقائي، أو إعادة تعبئة الرصيد تلقائياً للخدمات الحكومية التي توفرها الخدمة بشكل دوري (يومي، أسبوعي، شهري، أو بتحديد تاريخ معين للدفع أو إعادة التعبئة)، إضافة إلى التحكم في كلٍّ من الحد الأدنى للرصيد المتوافر في الحساب والحد الأقصى للدفع وإعادة التعبئة، إضافة إلى خاصية «الحسابات المتعددة» التي تسمح للمتعامل إعادة تعبئة رصيد «سالك» لسيارته، وكذلك إعادة تعبئة رصيد «سالك» آخر لسيارة أخرى يمتلكها، وكل ذلك يتم بمنتهى السهولة وموثوقية أمان عالية وباتباع خطوات محدودة للتسجيل في التطبيق، بهدف توفير مزيد من السهولة والراحة والسعادة للمستخدمين.

17 . تطبيق «دبي الآن – DubaiNow» :

إن تطبيق «دبي الآن» الذي أطلقته حكومة دبي الذكية مفيد وملائم للغاية؛ فهو يضع الكثير من الخدمات الحكومية في متناول يد الذي يعيش في دبي أو يكون زائراً لها، وتوفير واجهة مستخدم واحدة؛ من أجل المزيد من الراحة والسهولة للمستخدمين، ومن خلال التطبيق يمكنك تسديد معظم فواتيرك، ورسوم معاملاتك الحكومية، وتخطيط رحلاتك ومتابعتها في كل مكان في دبي، وتخطيط لقاحات طفلك، والاطلاع على تقييمات المدارس، ومتابعة إرساليات بريد إمبوست، ومعرفة مواقيت الصلاة المحلية ومواقع المساجد، وتحديد موقع طبيب متخصص أو عيادة طبية، ومتابعة رحلات الطيران القادمة والمغادرة، والبحث عن صيدلية مناوبة وخدمات عديدة أخرى، ويمكنك أن تحصل على المزيد من خلال هذا التطبيق دون الحاجة إلى تسجيل؛ غير أنه للحصول على الفائدة القصوى منه، يجب عليك إنشاء حساب جديد، أو استخدام حسابك الحالي في خدمة هويتي الإلكترونية، أو تطبيق الدفع عبر الهواتف الذكية.

إن تطبيق دبي الآن عبارة عن محطة واحدة للوصول إلى كافة المعلومات



الشكل رقم (61) تطبيق «دبي الآن».

والخدمات في جميع أنحاء دبي، ويمكن استخدام هذا التطبيق من خلال حسابات الخدمات الحكومية الموجودة والتي تم دمجها مع التطبيق، ويوفر التطبيق نطاقاً شاملاً من الخدمات المصنفة تحت الفئات التالية: الخدمات والفواتير، والمواصلات العامة، والأمن والأمور القانونية، والصحة، والقيادة، والإجراءات الرسمية، والإسلام، والتعليم، والأعمال والتوظيف، والإسكان، والأمور العامة.

لقد تم تصميم هذا التطبيق بمشاركة فاعلة من المستخدمين عن طريق الشريك الاستراتيجي لدبي الذكية، حكومة دبي الذكية، ومن خلال مختبر تجربة المستخدم التابع لحكومة دبي الذكية، وقد تم إنشاء التجربة الموحدة للمستخدم وهي تقوم الآن بكل سهولة بتوفير الوصول إلى 22 خدمة حكومية في تطبيق واحد.

ويعتبر تطبيق دبي الآن تطبيقاً تفاعلياً ويمكن مواءمته من خلال اللوحة الذكية؛ لتجميع أكثر الخدمات المستخدمة في مكان واحد، ومن خلال تثبيت وبرمجة اللوحة المهيأة حسب الطلب، يصبح التطبيق قادراً على تتبع المعاملات، وإرسال رسائل التذكير، والتبليغات في الوقت المناسب إلى جانب العديد من الإعدادات المفيدة الأخرى.

18 . تطبيق «وزارة الداخلية الإماراتية - «MOI UAE»:

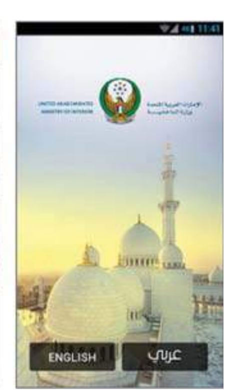
لقد أعلن برنامج الحكومة الذكية بوزارة الداخلية عن إتاحة هذا التطبيق للهواتف الذكية بـ16 لغة مختلفة على جميع منصات التشغيل الذكية IOS، أندرويد، ويندوز، بلاك بيري، ويسهم تعدد اللغات في رفع نسبة الاستخدام، وتمكين شريحة أكبر من المتعاملين بمختلف جنسياتهم وثقافاتهم ومستوياتهم التعليمية من تصفح التطبيق، والاطلاع على خدماته بكل سهولة ويسر.

وتأتي هذه الخطوة ضمن استراتيجية برنامج الحكومة الذكية بالوزارة،









الشكل رقم (62) تطبيق «وزارة الداخلية الإماراتية».

الرامية إلى تعزيز تجربة المتعاملين من مختلف الجنسيات المقيمة على أرض الدولة، وتسهيل استخدامهم لخدمات التطبيق، على نحو يرفع مستوى رضاهم عن الخدمات المقدمة من وزارة الداخلية.

وإن قائمة اللغات المدرجة ضمن تطبيق وزارة الداخلية تشمل كلاً من الألمانية، والفرنسية، والإسبانية، والإيطالية، والروسية، والصينية، والهندية، والأوردو، والكورية، واليابانية، والبرتغالية، والبنغالية، والبهاسا «الإندونيسية»، والتجالوج «الفلبينية»، فضلاً عن النسخة الرئيسية باللغتين العربية والإنجليزية؛ بهدف كسر حاجز اللغة، والتسهيل على المتعاملين على اختلاف مستوياتهم التعليمية والثقافية، وإتاحة الفرصة لهم لاستخدام تطبيقات الوزارة الذكية، وقد أكد البرنامج على تحقيق الريادة في مجال جودة الخدمات الذكية، وتوفيرها لأكبر شريحة من المتعاملين، مشيراً إلى أن إتاحة 16 لغة لواجهة تطبيق MOI UAE تأتي مراعاةً لتعدد الثقافات والجنسيات، وتأكيداً على التزام وزارة الداخلية بمبادرات الحكومة الذكية التي توفر خدماتها للجمهور حيثما كانوا، وعلى مدار الساعة 24/ 7.

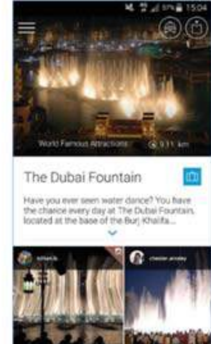
وهذا ويواصل برنامج الحكومة الذكية بوزارة الداخلية الإماراتية جهوده في تطوير وتنفيذ الخدمات الذكية وفق أفضل الممارسات العالمية، ودعم تحقيق

رؤية الحكومة في أن تكون دولة الإمارات العربية المتحدة ضمن أفضل حكومات العالم بحلول عام 2021، بالتزامن مع الاحتفال باليوبيل الذهبي، ومرور نصف قرن على تأسيس دولة الإمارات وانطلاق الاتحاد.

وإن برنامج الحكومة الذكية بوزارة الداخلية يهدف من هذه الخطوة إلى كسر حاجز اللغة، وتيسير استخدام المتعاملين على اختلاف مستواهم التعليمي، وخلفياتهم الثقافية لتطبيقات الوزارة الذكية، الأمر الذي يساهم في تحقيق تجربة مستخدمين رائدة.

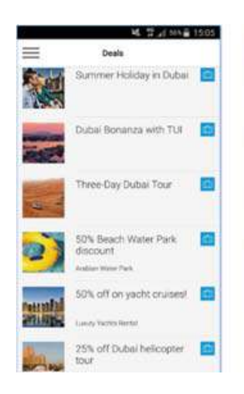
19 . تطبيق «زر دبي – Visit Dubai»:

وهو تابع لهيئة السياحة والتسويق التجاري بدبي بحيث يقدم التطبيق المعلومات عن الشواطئ، والمنتجعات، وأماكن الترفيه، إضافة إلى الخدمات الأخرى التي قد يحتاجها الزائر، ويتميز تطبيق هيئة دبي للسياحة بتوفر معلومات غنية وثرية عن أماكن الجذب والفعاليات؛ لمساعدة الزائر على تحقيق أفضل استفادة من زيارته، لجعل كل يوم له في دبي حدثاً مميّزاً، ومن خلال هذا التطبيق يحصل الزائر على أفكار مختلفة عما يمكنه القيام به، حيث يصنف التطبيق الفعاليات والمعالم السياحية والعروض، ويقدم للمستخدم أداة «ماي







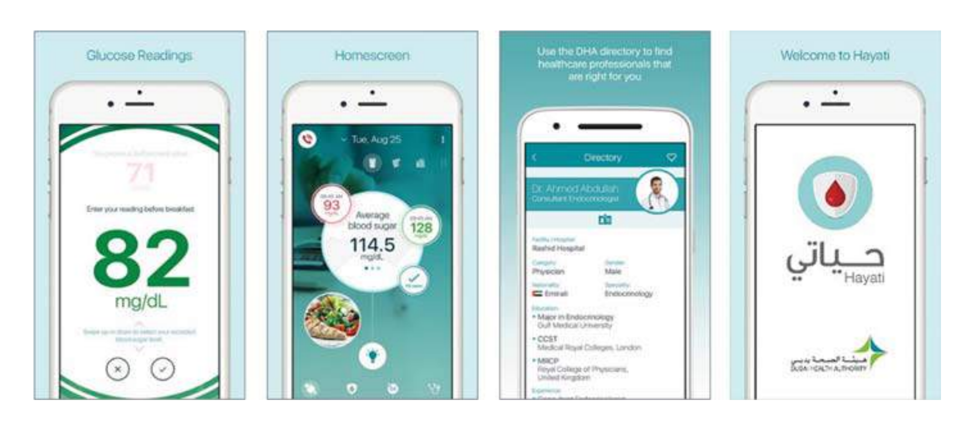


الشكل رقم (63) تطبيق «زر دبي».

تريب» القابلة لتخصيص، إضافة إلى معلومات مفيدة عن ثقافة دبي وعاداتها، كما يوفر التطبيق خدمات مثل طلب سيارة أجرة، وحتى طلب المساعدة في حالات لطوارئ بنقرة واحدة، ويمكن للمستخدم إنشاء حساب مجاني، وتحديد الأنشطة المفضلة لديه، حيث يوفر التطبيق تغطية مفصلة لجميع المعالم السياحية الرئيسية في دبي تشمل ما يقرب من 13.000 مكان جذب سياحي ترفيهي، مع خريطة شاملة ووافية لدبي وضواحيها.

20 . تطبيق «حياتي لمرضى السكري Hayati» :

يمثل تطبيق «حياتي» من هيئة الصحة في دبي منصة مثالية لكل من يعاني مرض السكري، أو لأولياء الأمور الذي لديهم أطفال يعانون من هذا المرض بنوعه الأول، إذ يتيح التطبيق مزايا عديدة تجعل من الهاتف المتحرك ممرضة ذكية محمولة في كل جيب، ويمكن التسجيل في التطبيق لكافة الأفراد سواء المقيمون في دبي أو زوارها، ويستطيع جميع المستخدمون الاستفادة من الخدمات العامة للتطبيق في مراقبة حالة المريض، في حين أن المقيمين يمكنهم التمتع بخدمات إضافية تتعلق بحجز المواعيد مع مستشفيات هيئة دبي للصحة، ومن خلال عملية التسجيل يقوم التطبيق ببناء ملف التعريف الشخصي للمريض، الذي يحدد خلاله



الشكل رقم (64) تطبيق «حياتي» لمرضى السكري.

مجموعة من المعلومات الأساسية بنمط حياته، وعمره، وتفاصيل أخرى ضرورية في احتساب التطبيق لمؤشرات المريض الحيوية، وتوجيه المعلومات اللازمة له من أجل تحسين نمط حياته، وتحكمه بمستوى السكر في الدم.

21. تطبيق «اللجنة العليا للتشريعات – Dubai Official Gazette»:

يهدف التطبيق الذي أطلقته اللجنة العليا للتشريعات على أجهزة الأندرويد إلى التأسيس لقاعدة قانونية معرفية توفر المصادر الخاصة بالتشريعات؛ من أجل تعزيز الثقافة التشريعية لدى الجمهور، ونقل الإطار المعرفي القانوني، من إطار يطلع عليه فقط القانونيون، إلى إطار معرفي عام متاح لجميع الأفراد وعلى هواتفهم الذكية، ويقدم التطبيق ثلاث خدمات رئيسية، هي: الجريدة الرسمية، والتشريعات باللغة العربية، والتشريعات باللغة الإنجليزية.



الشكل رقم (65) تطبيق «اللجنة العليا للتشريعات».

إنجازات مؤسسة حكومة دبي الذكية

تتمثل إنجازات مؤسسة حكومة دبي الذكية الإبداعية والتي توفرها لجميع فئات المجتمع، في توفير تقنية المعلومات والخدمات الذكية والبنية التحتية اللازمة في عملية التحول الذكي على مستوى الجهات الحكومية في إمارة دبي؛

لتحقيق بيئة آمنة لتبادل البيانات والمعلومات الحكومية، وضمان استمرارية العمل، والإسهام في التنمية المستدامة لدبي، من خلال:

- مركز البيانات الحكومي الموحد للتعافي من الكوارث، والذي يرتبط مع شبكة المعلومات الحكومية التي تعتبر حجر الزاوية في البنية التحتية الإلكترونية لحكومة دبي، بكونها شبكة موحدة تربط أنظمة الدوائر، لتوفر نقل المعلومات والمعاملات الحكومية وتبادلها فيما بينها بدرجة عالية من الحماية، وهذا إلى جانب ارتباط المركز مع مراكز البيانات الحكومية الأخرى.
- إطلاق السحابة الذكية لحكومة دبي الذي ساهم في توفير بنية تحتية ذكية مشتركة، تتيح لجميع الجهات الحكومية في إمارة دبي الوصول وبمنتهى السهولة إلى قائمة من موارد تقنية المعلومات التي تحتاجها، وهو ما يغني كل جهة حكومية عن امتلاك بنية تحتية لتقنية المعلومات على حدة، ويحد من التكاليف.
- **أمن المعلومات**: تحرص مؤسسة دبي الذكية على تفعيل جميع عوامل أمن المعلومات ضمن خطط استكمال تحويل دبي إلى المدينة الأذكى في العالم، إيماناً منها بدور أمن المعلومات في توفير مناخ إيجابي لتطور ونمو مفهوم المدينة الذكية، ودوره أيضاً في تعزيز ثقة الجمهور بالخدمات الذكية، والمشاركة في تطويرها، والذي من شأنه أن يبني ثقة راسخة وفعالة بين الجمهور والمؤسسات الحكومية التي توفر تلك الخدمات.

يغطي نظام أمن المعلومات لحكومة دبي الذكية 12 مجالاً متنوعاً يشمل: إدارة وحوكمة أمن المعلومات، وإدارة أصول المعلومات، وتقييم مخاطر أمن المعلومات، وإدارة الحوادث، وضبط الدخول، وإدارة العمليات والنظم والاتصالات، وتخطيط استمرارية العمل، وامتلاك نظم المعلومات وتطويرها وإدارتها، والأمن البيئي والمادي، وأمن الموارد البشرية، والالتزام والتدقيق، إضافة إلى ضمان أمن المعلومات وقياس الأداء.

لقد حصدت مؤسسة حكومة دبي الذكية الجائزة الأولى في أمن المعلومات عن تطبيقي mPay و ePay في معرض ومؤتمر الخليج لأمن المعلومات، «جيسك 2015» حيث نجحت المؤسسة في مطابقة جميع المعايير الأمنية مع متطلبات حماية بيانات بطاقات الدفع الإلكتروني، عبر بناء وترسيخ بنية تحتية آمنة وموثوقة، وتقوم فرق متخصصة في مؤسسة حكومة دبي الذكية بتحديث وإدارة وتوثيق الخدمات الذكية بشكل دائم ودون انقطاع.

- لقد عملت حكومة دبي الذكية على ربط الجهات الحكومية مع قاعدة البيانات المركزية لمؤشر السعادة، والمرتبطة بشبكة إلكترونية مركزية؛ لقياس مؤشر السعادة للجمهور، ورضاهم عن الخدمات الحكومية المقدمة لهم بشكل يومي يراعي التغيرات السريعة، وتوقعات الناس التي تتغير بسرعةٍ أيضاً عبر أجهزة ذكية، أو أجهزة إلكترونية موزعة في مقار الجهات الحكومية.

إن التاريخ يسجل اليوم استكمال الإمارات انطلاقها بخطىً واثقة قوية مبتكرة ومبدعة، لتفكر وتسعى جنباً إلى جنب مع العالم المتحضر للإجابة على أسئلة المستقبل، وهي بذلك إنما تواصل منهجها المستنير في تشكيل نماذج للتعاون الدولي بين الحكومات في العالم، وتطوير الحلول الابتكارية للعديد من التحديات التي تواجه الحكومات اليوم؛ من أجل سعادة البشرية جمعاء.

لم يكن غريباً على دبي وهي تسعى إلى إسعاد سكانها عبر المبادرات الذكية العديدة التي قدمتها في السنوات الماضية، أن تطلق «مؤشر السعادة» الذي طبقته حتى الآن 38 جهة حكومية، والذي مثل في وقت إطلاقه مبادرة كانت الأولى من نوعها على مستوى العالم، ويعد هذا المؤشر أكثر من مجرد أداة لتجميع التغذية الراجعة عن مستوى رضا المتعاملين، حيث تتجاوز فوائده ذلك إلى تمكين صناع القرار الحكومي من رسم خارطة لسعادة السكان، وقد بلغ عدد مراكز الخدمة التي تم تطبيق المبادرة فيها 87 مركزاً، تلقت إجمالي عدد أصوات بلغ نحو 1,67 مليون صوت.

يهدف «مؤشر السعادة» الذي تم تطبيقه عام 2015 في المؤسسات الحكومية إلى فهم خريطة الرضا عن الخدمات المقدمة من خلال ربط وتصنيف تجربة العملاء الذين حصلوا على خدمات حكومية، ويأتي انتقال تجربة «مؤشر السعادة» من الكاونتر الحكومي إلى كاونترات القطاع الخاص مستقبلاً دليلاً جديداً على مدى انسجام استراتيجية القطاع الخاص بدبي مع الاستراتيجيات الحكومية، حيث يعمل هذا التناغم على تحقيق الخطط التنموية التي تتطلبها مرحلة تحويل دبي إلى المدينة الأذكى في العالم، ولا يزال العمل جارياً لتمكين القطاع الخاص من الاستفادة من هذه التجربة الهامة، حيث من المؤمل أن تكتمل إجراءات تنفيذ القطاع الخاص لمبادرة مؤشر السعادة خلال عام 2016.

يعمل «مؤشر السعادة» في القطاع الحكومي على خلق روح التنافس الإيجابي بين الجهات التي طبقت المؤشر، وتمكّن البيانات التي يقدمها المتعامل عبر لوحة البيانات الجهات المطبقة للمؤشر من الاطلاع على نتائج مؤشر السعادة الخاصة بها بما في ذلك ترتيبها بن الجهات الأخرى التي طبقت المبادرة دون معرفة ترتيب تلك الجهات، ما من شأنه أن يوفر شفافية تامة في تقييم المؤسسات وأدائها، مما يساعد المؤسسات الحكومية في نهاية المطاف على تحقيق استراتيجية صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، رعاه الله، في الوصول بالحكومة إلى الرقم 1 في إطار التنافسية الحكومية على المستوى الدولي.

وكعادتها، لا تدخر مؤسسة حكومة دبي الذكية وسعاً في تسهيل حياة المتعاملين، ولهذا كان «مؤشر السعادة» جزءاً من منظومة إسعاد الناس في دبي، فجاء المؤشر بواجهة تُعد غاية في السهولة، ولا يتطلب الأمر من المستخدم سوى لمسة سريعة لاختيار خيار واحد من بين ثلاثة خيارات هي: سعيد، حيادي، غير سعيد.

أما تحقيق السعادة فيتمثل من خلال تقديم خدمات وبنى تحتية ذكية ذات

مستوى عالمي، حيث إن رؤية صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس دولة الإمارات، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي، تساوي بين التقنية والعمل باتجاه تحقيق شكل استثنائي من جودة الحياة، ومن هذا المنطلق فإن التكنولوجيا ليست هي الهدف النهائي، بل إن تحقيق سعادة مستدامة للمواطنين والمقيمين والزوار هو الهدف الذي تسعى إليه مؤسسة حكومة دبي الذكية في مسيرتها بالتعاون مع شركائها في دبي الذكية، ومن هذه الخدمات الذكية ما يلي:

- **المبادرات القيادية**: يأتي برنامج «محمد بن راشد للتعلم الذكي» على رأس مبادرات التعليم الذكي في إمارة دبي، ويهدف البرنامج إلى الارتقاء بالنظام التعليمي في دولة الإمارات العربية المتحدة بشكلٍ عام، والانطلاق نحو المرحلة المقبلة من التنمية التعليمية والثقافية، وقد أُطلق هذا البرنامج تماشياً مع رؤية الإمارات الرامية إلى تعزيز مفهوم الاقتصاد القائم على المعرفة، ودمج التقنيات المتطورة بالعملية التعليمية من خلال تطبيق أفضل وسائل وأساليب التعليم المتبعة عالمياً، إضافة إلى الاستعانة بالتقنيات الحديثة والمتطورة.

ويهدف برنامج «محمد بن راشد للتعلم الذكي» إلى إيجاد بيئة تعليمية وثقافة جديدة في المدارس الحكومية، وذلك من خلال إطلاق مبادرة «الفصول الدراسية الذكية» التي توفر لكل طالب وطالبة كمبيوتراً لوحياً مع إمكانية الوصول إلى شبكات الاتصال اللاسلكية من الجيل الرابع عالية السرعة، وذلك بحلول عام 2019م.

- **جوائز للابتكار**: ويُعد تخصيص جوائز للابتكار والتفوق العلمي على مستوى الدولة للطلاب، كما هو مطبق فعلاً في بعض المدارس، محفزاً للطلبة على التميُّز العلمي والابتكاري في مختلف فروع العلوم التي يتم تدريسها، لتحقق الجائزة جزءاً من أهدافها في إشاعة مناخ التنافس بين الطلبة للوصول إلى

منصات التتويج، الذي من شأنه أن يعلي قيمة الإنسان والوطن على المدى البعيد.

- **طرق وأنماط تعليمية مستحدثة:** تُعرف بيئة التعلم الافتراضية ببساطة بأنها مجموعة من أدوات التعليم والتعلم، وهي مصممة لتعزيز تجربة الطالب التعلمية باستخدام أجهزة الكمبيوتر والإنترنت، وتشتمل المكونات الرئيسة لبيئات التعلم الافتراضية على المقررات والمناهج الدراسية، والتي يتم تقسيمها وعرضها بطرق مختلفة، وهذه النظم تقوم بتتبع الطالب وتقديم الدعم عبر الإنترنت لكل من المعلم والطالب، عن طريق الاتصالات الإلكترونية مثل البريد الإلكتروني والمناقشات المترابطة، وغرف الدردشة، والنشر على شبكة الإنترنت، ووصلات خارجية لموارد المناهج الدراسية الخارجية. وبشكلٍ عام، يتم تعيين هوية الدخول لمستخدمي بيئات التعلم الافتراضي سواء كان معلماً أم طالباً، ويرى المعلم ما يراه الطلاب، إلا أن المعلم يمتلك صلاحيات إضافية لإنشاء أو تعديل محتوى المناهج وتتبع أداء الطلاب.

- **وسائل مبتكرة:** تعتبر السبورة التفاعلية أو الذكية من أحد الوسائل التعليمية المستخدمة في تكنولوجيا التعليم، وهي نوع خاص من اللوحات أو السبورات البيضاء الحساسة التفاعلية والتي يتم التعامل معها باللمس، ويتم استخدامها لعرض ما على شاشة الكمبيوتر من تطبيقات متنوعة، وتستخدم في الصف الدراسي، وفي الاجتماعات، والمؤتمرات، والندوات، وورش العمل، وفي التواصل من خلال الإنترنت، وهي تسمح للمستخدم بحفظ وتخزين وطباعة أو إرسال ما تم شرحه للطالب عن طريق البريد الإلكتروني في حالة عدم تمكنه من حضور الحصة، كما تتميز بإمكانية استخدام معظم برامج «مايكروسوفت أوفيس»، وبإمكانية الإبحار في برامج الإنترنت بكل حرية مما يساهم بشكل مباشر في إثراء المادة العلمية من خلال إضافة أبعاد ومؤثرات خاصة، وبرامج مميزة تساعد في توسيع خبرات المتعلم، وتيسير

بناء المفاهيم، واستثارة اهتمام المتعلم وإشباع حاجته للتعلم، لكونها تعرض المادة بأساليب مثيرة ومشوقة وجذابة، وتشمل اللوحة الذكية أربعة أقلام إلكترونية ومساحة إلكترونية، يتم توصيلها بالكمبيوتر وبجهاز «بروجكتر» متعدد الوسائط، وفي حال رغب المعلم باستخدام تطبيق «النت ميتنج» أو «مؤتمر الفيديو»، فكل ما سيحتاجه هو تركيب كاميرا مع الكمبيوتر على اللوحة الذكية.

- **العيادة الذكية للطلاب**: تمثل العيادة الذكية نمطاً ثورياً في التعليم الذكي في دبي، وتقدم العديد من النصائح والاستشارات الطبية المجانية للطلبة وأولياء الأمور عن الوجبات الغذائية ومكوناتها، وأهمية تعويد الطلاب على النمط الغذائي الصحي، والابتعاد عن الوجبات السريعة التي قد تسبب مشاكل صحية للطلاب في ما بعد كالسمنة وغيرها، مؤكدين أهمية أن تكون الوجبة الغذائية صحية ومتكاملة، وتحتوي على كافة العناصر الغذائية التي يحتاجها الطالب، ويتضمن الدليل الصحي إلزام المدارس بالحصة الرياضية بمعدل ثلاث مرات أسبوعياً للحفاظ على النشاط البدني، كما توجه العيادة الذكية العديد من النصائح للطلبة للاهتمام بصحة الفم والأسنان، والحفاظ الدوري عليها، وكيفية الحفاظ على الأسنان خالية من التسوس.

في إطار المسؤولية المجتمعية، وحرص القطاع الخاص على دعم مسيرة التنمية الوطنية، وانطلاقاً من المصلحة المتبادلة، فإن القطاع الخاص اليوم يسعى بمزيد من الخطوات العملية ليعزز من مبادئ الشفافية والتنافسية بين مؤسساته، وسيمثل مؤشر السعادة عند تطبيقه في مؤسسات القطاع الخاص فرصة حقيقية لتحسن جودة الخدمات المقدمة للمستهلكين والمتعاملين، كما سيسمح لصناع القرار في هذا القطاع بالاطلاع على التغذية الراجعة التي يوفرها هذا المؤشر، مما سيتيح لهم التعرف إلى إيجابيات وسلبيات أداء مؤسساتهم، والنهوض بذلك الأداء بشكل متواصل، تحقيقاً في المقام الأول لمصالح العملاء، وحفاظاً على

مركز دبي ضمن التنافسية العالمية، وتحقيقاً لرؤية صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، في جعل سكان دبي والإمارات الأسعد في العالم وجعل دبي المدينة الأكثر ذكاءً على مستوى العالم.

شبكات التواصل الاجتماعي الحكومية «إشراك المواطن في عملية الانتقال الذكي»

تحرص حكومة دبي على انسيابية قنوات التواصل بينها وبين الجمهور، ولأن هدفها الاستراتيجي في المقام الأول هو إسعاد المواطنين والمقيمين، فقد حرصت الحكومة دوماً على جعل الجمهور شريكاً لها في نجاحاتها، ولهذا عززت حضورها على منصات التواصل الاجتماعي؛ لبث جميع أخبار التحول الذكي في إمارة دبي كمسؤولية مجتمعية، ووسيلة إعلامية لجذب الجمهور لاستخدام التطبيقات الذكية بعد اطلاعه عليها.

في إطار الاستراتيجية التي وضعها صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، تعتبر قنوات التواصل الاجتماعي أداة هامة لاطلاع الحكومة على آراء الجمهور وقياس مدى تفاعل الجمهور مع ما ينشر عبر هذه المنصات من قضايا وموضوعات تتعلق بالخدمات الحكومية، واستراتيجيات الحكومة نحو التحول الذكي، ما من شأنه مساعدة أصحاب القرار في اتخاذ القرارات التي تتواءَم مع متطلبات الجمهور، ورغباته وصولاً بدبي لتصبح المدينة الأسعد في العالم.

تعتبر مواقع التواصل الاجتماعي الحكومية المؤسسية واجهة إيجابية للدوائر الحكومية، حيث تبرهن تلك الدوائر من خلال هذه المنصات الاجتماعية على جديتها في تحقيق معدلات أداء عالية ذات شفافية ومصداقية، وتصبح كأبواب مفتوحة بين تلك المؤسسات وبين جمهورها، وتسقط من خلالها جميع فرص التنصل من المسؤولية في ما يتعلق بالأداء الوظيفي، وهكذا يجد المتعاملون أنفسهم أمام عهدٍ جديد من الخدمات الحكومية، يوفر لهم فرصة غير

مسبوقة في تاريخ العمل الحكومي، للحصول على كافة حقوقهم، كما يوفر للمسؤولين إمكانية رصد ومتابعة أداء الموظفين من خلال متابعة تعليقات الجمهور وآرائهم.

وتعتبر تطبيقات «eSuggest» و«eComplain» من القنوات الرئيسية للتواصل بين الجمهور بكافة شرائحه والجهات الحكومية، وهي عبارة عن منصة فعلية توفر لهم فرصة إسماع أصواتهم، وإبداء ملاحظاتهم في ما يتصل بما يقدم لهم من خدمات حكومية.

من أجل تحسين الخدمات الحكومية، وتعزيز قنوات تفاعل الجمهور مع الجهات الحكومية، قامت إدارة مركز نموذج دبي بالأمانة العامة للمجلس التنفيذي، بتطوير متطلبات ومنهجية نظام الاقتراحات، وبالتعاون مع حكومة دبي الذكية، حيث تم تطوير النظام إلكترونياً وعلى تطبيقات الهواتف الذكية؛ وذلك لتسهيل عملية رصد الاقتراحات وفق آليات تتيح تسجيلها بسهولة ويسر، ولتمكين الجهات الحكومية من دراستها، وتصنيفها وتقييمها وقياس أثرها بما يكفل تحسين الخدمات الحكومية، عبر أسلوب جديد بتحفيز المتعاملين على الاستمرار في تقديم ملاحظاتهم، والاستفادة من المخرجات لتحديد خط الأساس وفق منهجية نموذج دبي، بحيث يمكننا الوصول عبر متاجر الهواتف الذكية بتطبيق الاقتراحات والشكاوي (Suggestions & Complaints).

مجلس محمد بن راشد الذكي

لم تُغفِل حكومة دبي أهمية آراء الجمهور في دفع عجلة الابتكار في الإمارة، وكان مجلس محمد بن راشد الذكي، الذي يعتبر منصة اجتماعية تفاعلية غير تقليدية لا تشبه في طبيعتها الفيس بوك، وتويتر وغيرهما، وسيلة للتواصل مع الجمهور، فهي وإن كانت وسيلة اجتماعية مبتكرة لا تتمتع بذات المظهر والأدوات التي تتمتع بها المنصات الاجتماعية الشهيرة على مستوى العالم، إلا أنها تتميز بأنها تتيح الفرصة أمام الجمهور؛ لعرض وكتابة وتدوين

مقترحاتهم والتواصل بشكل مباشر، ودون حواجز مع الموظفين المسؤولين عن تقييم تلك الاقتراحات، وتلقي رد مباشر من أولئك المسؤولين، وهكذا توفر هذه المنصة سمة التفاعل الاجتماعي المباشر بين طرفين، وتستحق أن يطلق عليها منصة اجتماعية بامتياز.

ويهدف المجلس إلى تحقيق الأهداف التي تتمحور حول تعزيز التواصل المبتكر بين سموه وجميع شرائح المجتمع، وفتح المجال للجميع لتقديم الأفكار والملاحظات، إضافة إلى فتح النقاش حول المواضيع المختلفة، ما يثري عملية التطوير والبناء بشكل تفاعلي، كما يتبنى مجلس محمد بن راشد الذكي، مجموعة من المرتكزات التي تتمحور حول التفكير الجماعي، والانفتاح على مختلف المجالات التطويرية، والمتابعة الفاعلة للأفكار والملاحظات، والإيمان بقيمة الأفكار وأثرها، وتعزيز مفهوم التفكير خارج الصندوق.

وتم تطوير مجلس محمد بن راشد الذكي، وفق أحدث الممارسات العالمية، بما يضمن انسيابية عملية تقديم الأفكار والملاحظات بسهولة تامة، كما تمت مراعاة الوصول إلى جميع المستخدمين، من خلال تنوع المنصات التقنية التي يتوفر عليها المجلس، كما يتيح المجلس لحضوره من أفراد المجتمع الاطلاع على ملفات مرئية، توضح عملية تقديم الأفكار والملاحظات، إضافة إلى شرح هذه العملية بصورة مبسطة، تتيح للجميع التفاعل والمشاركة.

ويمكن الدخول إلى مجلس محمد بن راشد الذكي، من خلال تطبيق الهواتف الذكية الخاص به «إم بي آر مجلس» «MBRMajlis»، أو من خلال الموقع الإلكتروني «www.MBRMajlis.ae»

محمد بن راشد ضمن أكثر قادة العالم شعبية على تويتر

اختير صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس دولة الإمارات، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي، ضمن أكثر قادة العالم شعبيةً على

موقع التواصل الاجتماعي «تويتر» «Twitter»، وذلك في تقرير أصدره مجلس السياسات الرقمية التابع لمؤسسة «ديجيتال دايا» للاستشارات الاستراتيجية، وأشار التقرير إلى أن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، بات يحتل المركز الرابع عالمياً خلال عام 2015، حيث يتابع سمو الشيخ على «تويتر» أكثر من مليوني متابع، يهتمون بتغريداته حول تحفيز الابتكار في كافة المجالات.



الشكل رقم (66) إحدى تغريدات صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم

الفصل الثاني عشر

المــدن الذكيـــة

الفصل الثاني عشر

المـدن الذكيــة

المقدمة:

بدأ مفهوم المدن الذكية، يتردد على مسامعنا أكثر من أي وقتٍ مضى، بعدما اعتادت آذاننا على عبارات مثل الهاتف الذكي، أو الحكومة الذكية. ويبدو أنَّ «الذكاء» أصبح بحجم كرة كبيرة، تتدحرج لتضم مدناً بكاملها، في عصرٍ باتت فيه تقنية المعلومات والاتصالات ركناً أساسياً في حياتنا اليومية.

ولم تعد المدن الرقمية أو المدن الذكية صوراً تتراءى لنا من الخيال العلمي؛ بل أصبح لها وجود على أرض الواقع في عدة دول حول العالم. وتعتبر المدن الذكية بمثابة نموذج التطور في حياتنا الحضرية، فضلاً عن ابتكار بيئة تكنولوجية توفر الاتصالات السلكية واللاسلكية، وتطور استراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والخدمات المبتكرة. ويمكن لسكان المدن الذكية الوصول إلى أي تطبيق، والتحكم بوظائف متعددة بكبسة زر، وبالتالي يجب إقحام التكنولوجيا في صناعة المدن لتصبح مدناً ذكية.

إنَّ العالم يتجه بوتيرة سريعة نحو التطور العمراني في المناطق الحضرية، والواقع أنَّ معظم سكان العالم يتجهون إلى التركز والإستقرار في المراكز الحضرية، إلى جانب تزايد استخدام الاتصالات وتقنية المعلومات، بين الأفراد والشركات والحكومات، مما يؤدي إلى تعزيز التحول الاجتماعي والاقتصادي للمدن حول العالم، وفي الوقت الذي نتحول فيه بشكل مستمر نحو العالم الرقمي، نتوقع أن تتعرض المدن لتحول سريع مماثل.

وللاستمرار في تحقيق التقدم والإزدهار، يتعين على مسؤولي المدن التعامل مع النمو السكاني وإدارته، وكذلك التعامل مع التحديات المرتبطة بالسلامة، والمرور، والتلوث، والتجارة، والثقافة، والنمو الاقتصادي، إضافة إلى جوانبَ أخرى، وتضاف إلى تلك التحديات أن يتم تخصيص الجزء الأكبر من موازنات البلديات للبرامج الذكية؛ ولذلك، يتعين على مسؤولي المدن تحقيق التوازن بين هذه المتطلبات الجديدة مع محاولة توزيع الموازنات والموارد بشكل مثالي، والوفاء باحتياجات المواطن ومتطلباته.

كما يتعين على مسؤولي المدن أيضاً إدارة توقعات السكان «المواطنين، والمقيمين، والزائرين، والشركات»، والتي يطالها التغيير أيضاً، فهؤلاء يتوقعون مزيداً من الشفافية، والانفتاح من الحكومات، والحصول على الخدمات بأفضل وأسرع وقت وجهد، والأهم من ذلك القدرة على التواصل مع الحكومة عن طريق تقديم الآراء والملاحظات بشأن الخدمات والقرارات والقوانين. وفي محاولة لضمان بناء مدن ذكية ومستدامة مبتكرة وقادرة على المنافسة، وتحقيق تطلعات جميع القطاعات مثل قطاعات الأعمال والمواطنين على حدٍ سواء، أطلقت الحكومات حول العالم مبادرات مختلفة للمساعدة في تحول مراكزها الحضرية إلى مدن ذكية، مع الأخذ بعين الإعتبار أنَّ بناء المدن الذكية واستدامة نموها وازدهارها عملية ليست بالسهلة، وهي عملية مُكلفة ومجهدة ومعقدة في الوقت نفسه.

مفهوم المدينة الذكية:

يمكن تعريف المدينة الذكية بأنها «مدينة المعرفة»، أو «المدينة الرقمية»، أو «المدينة السيبرانية» أو «المدينة الإيكولوجية»، وذلك يتوقف على الأهداف التي يحددها المسؤولون عن تخطيط المدينة. والمدن الذكية تستشرف المستقبل على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي، وهي تسمح برصد البنية التحتية الأساسية بما فيها الطرق، والجسور، والأنفاق، والسكك الحديدية، وأنفاق القطارات، والمطارات، والموانئ البحرية، والاتصالات، والمياه، والطاقة؛ بل والأبنية الرئيسية، من أجل الوصول إلى الدرجة المثلى من الموارد والأمن، وهي تسمح بتعظيم الخدمات المقدمة للمواطنين، وتوفر بيئة مستدامة تعزز الشعور بالسعادة والصحة، وتعتمد هذه الخدمات على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

تعرَّف International Data Corporation (IDC) للأبحاث المدينة الذكية على أنها «كيان محدود حي، و/أو بلدة، و/أو مدينة، و/أو مقاطعة، و/أو بلدية، و/أو منطقة حضرية، له سلطته الحاكمة على مستوى المنطقة أكثر من كونها على مستوى الدولة، ويتم بناء هذا الكيان على بنية تحتية للاتصالات وتقنية المعلومات، والتي تمكّن من إدارة المدينة بكفاءة، وتعزز التنمية الاقتصادية، والإستدامة، والإبتكار، ومشاركة المواطنين».

ومن الناحية الهيكلية، تعد المدينة الذكية نظاماً يشمل أنظمة تعمل معاً، وهذه الأنظمة التي لا حصر لها كي تعمل معاً، تتطلب توفير ما يلزم من الانفتاح والتقييس، أي المبادئ الرئيسية في بناء مدينة ذكية، فبدون الانفتاح والتقييس، سرعان ما يصبح مشروع المدينة الذكية مرهقاً ومكلفاً. وتشمل التكنولوجيات التي تتكون منها المدينة الذكية الشبكات عالية السرعة، بما فيها شبكات الألياف البصرية «Fiber Optics»، وشبكات الاستشعار «Sensor Networks»، والشبكات السلكية واللاسلكية «Wired and Wireless Networks»، واللازمة

لتحقيق منافع مثل: «أنظمة النقل الذكية»، و«الشبكات الذكية»، و«الشبكات المنزلية».

وتعرف أيضاً بأنها «تلك المدينة التي تملك نظاماً متطوراً يعتمد على بنية تحتية ترتكز على تقنية الاتصالات الرقمية والمعلومات، لمراقبة ومتابعة أجزائها، ومكوناتها، وساكنيها، وبنيتها الأساسية من خدمات وتجهيزات، وشبكات طرق، وسكك حديدية، وأنفاق، ومطارات، وموانيء، ومنشآت اقتصادية، وصناعية، ومبان، وعقارات مختلفة، وشبكة اتصالات، وموارد متنوعة كالمياه والطاقة الكهربائية والغاز ووقود المركبات، للحصول على درجة عالية من استغلال الموارد بشكل كفء وتحقيق أمن ورفاهية ساكنيها».

والعلاقة بين المدينة الذكية ومواطنيها هي أكبر ما يميزها عن المدينة التقليدية، فالخدمات التي تعززها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدن التقليدية، لا تستطيع الاستجابة للظروف الاقتصادية والثقافية والاجتماعية المتغيرة بالطريقة التي تستطيعها خدمات المدن الذكية، وبالتالي، تركز المدينة



الشكل رقم (67) يوضح مفهوم المدينة الذكية.

الذكية في المقام الأول على الإنسان، وتعتمد على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتطور العمراني المستمر، وتراعي على الدوام الاستدامة البيئية والاقتصادية.

وتتأثر المدن الذكية بنفوذ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لحل المشاكل الحضرية الأساسية مثل المياه، والطاقة، والسلامة، والنقل. وتعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المكون الأساسي لتسريع الحياة الحضرية، وأداةً لتمكين الحلول المبتكرة لقضايا مرتبطة باتجاهات التحضر. أما أهداف المدن الذكية فيمكن تصنيفها تبعاً لثلاث فئات «خط القاع الثلاثي»، وهي كالتالي:

- زيادة الاستدامة.
- تحسين حياة المواطنين.
- النمو الاقتصادي.

ويجب أن تكون هناك ضرورة في بلورة رؤية واضحة للأهداف، لنجاح مبادرة المدن الذكية، فضلاً عن وجود معايير قياس صلبة لتتبع التقدم المحرز مقابل الأهداف، ويجب العمل على قياس نضوج شبكة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان والمدن الرئيسية في جميع أنحاء العالم، من أجل تعقب تحديد موقعها النسبي، ومسار تقدمها على طول مسار نمو هذه التكنولوجيا.

ويوجد هناك علم يسمى «الذكاء الإصطناعي» وقد درسناه في الجامعات، ويقصد به دراسة توجيه الحاسب لأداء أشياء يؤديها الإنسان بطريقة أفضل، ويهدف إلى بناء أجهزة قادرة على القيام بالمهام التي تتطلب الذكاء البشري، واليوم تطور كل ذلك واتسع ليشمل مدناً متطورة تتنافس فيما بينها لاكتساب سمة «الذكاء»، ورغم أنَّ هذا «الذكاء» شديد الإرتباط ببُنى الاتصالات التحتية والتكنولوجيا الرقمية، إلا أنه يتضمن أكثر من ذلك.

العناصر أو السمات الأساسية للمدن الذكية:

- الاقتصاد الذكي: ومنه تشجيع المدن الذكية للابتكار، والريادة، والإنتاجية.
- الحركة الذكية: وتشتمل على البنية التحتية الذكية للنقل العام، والاتصالات.
- البيئة الذكية: وتتضمن حماية البيئة من التلوث، وإدارة الموارد الاقتصادية.
- الإنسان الذكي: والمقصود هو العمل على التنمية والاستثمار في بناء الإنسان.
- الحياة الذكية: وتشمل نواحي الحياة مثل الثقافة، والصحة، والإسكان، والأمن.
- الحوكمة الذكية: أي العمل على إدارة ذكية، ومنها الخدمات العامة، والشفافية.

يميل بعض الأشخاص إلى تضييق مفهوم المدن الذكية لاستخدامه لوصف مكان يستفيد بشكل كبير من استخدام تكنولوجيا المعلومات، وحصرها بالهواتف الذكية أو البطاقات الذكية، والاتصالات أو المنازل الذكية، أو أي «شيء» ذكي، ويمكن تقريباً اعتبار أية وسيلة إلكترونية لتحسين الحياة الحضرية بأنها مبادرة مدينة ذكية، وبنفس القدر، فمن الصحيح أيضاً أن وسائل الاتصالات الحديثة وتكنولوجيا المعلومات، تساهم في تحسين أداء المدن بشكلٍ أفضل، ولكن هل تؤدي فعلاً إلى جعل المدينة أكثر ذكاءً؟

ووفقاً لمصطلحات التخطيط الحضري، فإنَّ المدن الذكية تتجاوز بكثير ما قد يدركه معظم الأشخاص، وعلى الرغم من ذلك، فلا تزال هناك بعض الاختلافات عند تعريف المدينة الذكية، فيرى البعض بأنَّ «المدينة الذكية تسعى بشكلٍ منهجي إلى إيجاد وتشجيع الابتكارات في مجال أنظمة المدينة المتاحة بواسطة التكنولوجيا، مما يؤدي إلى تغيير العلاقات بين إيجاد قيمة اقتصادية

واجتماعية من جهة، واستهلاك الموارد من جهة أخرى؛ ويؤدي بالتالي إلى المساهمة بطريقة متناسقة لتحقيق الرؤية والأهداف الواضحة، المدعومة بالإجماع السائد بين المساهمين في المدينة».

وثمة مفهوم يعتمد الناحية النظرية أطلقه كاراجليو ايت آل، جامعة أمستردام 2011، الذي قال: «يمكن تعريف المدينة بأنها ذكية عندما تساهم الاستثمارات في رأس المال البشري والاجتماعي والبنية الأساسية لوسائل الاتصال التقليدية (النقل)، والحديثة (تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) في دعم التنمية الاقتصادية المستدامة، وفي إيجاد نوعية راقية من الحياة، مع الإدارة الحكيمة للموارد الطبيعية، من خلال العمل الجماعي، والالتزام، والإدارة القائمة على المشاركة».

يعرِّف الاتحاد الأوروبي المدن الذكية بأنها «تلك التي تجمع المدينة والصناعة والمواطنين معاً لتحسين الحياة في المناطق الحضرية من خلال حلولٍ متكاملة أكثر استدامة، ويشمل ذلك ابتكارات تطبيقية وتخطيطاً أفضل، واتباع منهجية أكثر تشاركية، وكفاءة طاقة أكبر، وحلول نقل أفضل، واستخدام ذكي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات،... إلخ، وبذلك يمكن تعريفها بأنها المدينة التي تحقق أداءً جيداً في جميع هذه المجالات الستة السابقة، من خلال تفاعل مشترك بين القطاع الاقتصادي، والحوكمة، والنقل، والبيئة، والحياة مع مواطنين يتمتعون بالوعي والاستقلالية».

المدن الذكية الأوروبية مشروع مثير للاهتمام تم تنفيذه في 70 مدينة متوسطة الحجم في أوروبا في العام 2007، حيث تم ترتيبها بناءً على الخصائص الست للمدن الذكية، وكان الهدف من هذا المشروع هو القيام بتحديد نقاط القوة والضعف في كل من هذه المدن المتوسطة الحجم بحيث تصبح أكثر تنافسية من خلال تحقيق التنمية المحلية المناسبة للجميع.

وقد أظهرت النتيجة النهائية لمشروع ترتيب المدن الذكية - مدن أوروبية متوسطة الحجم، أنَّ مدينة لوكسمبورج كانت الأولى من بين 70 مدينة أخرى، وكانت إحدى المبادرات الذكية لمدينة لوكسمبورج هي (هوت سيتي ووكر).

- خدمة التنقلات: خطوط الحافلات المنضبطة المواعيد، أقرب محطات الحافلات، إيجار الدراجات، مواقف سيارات مجانية، معلومات حول الإنشاءات، معلومات بخصوص حركة المرور.
- خدمة البحث عن الأماكن: المكتبات، المطاعم، الفنادق،.. إلخ.
- خدمة زيارة الأماكن: التنزه مشياً في المدينة، مسح الصور: ماسح ضوئي مجاني، فعاليات الحياة الليلية في المدينة، الحصول على التذاكر بواسطة الرسائل النصية: لشراء تذكرة، حافلة المفكرة: مفكرة ثقافية للمدينة، المشاهدة الحية: بث تلفزيوني مباشر لاجتماع مجلس مدينة لوكسمبورج.

خدمات ومزايا المدن الذكية:

إنَّ الاستجابة للظروف الاقتصادية، والثقافية، والاجتماعية، والمتغيرة بالطريقة التي تستطيعها خدمات المدن الذكية، تنقلنا إلى فوائد ومزايا عديدة لاستخدام خدمات المدن الذكية، حيث يتم توجيه كل ذلك نحو تحقيق الهدف الرامي في التحول إلى المدينة الذكية، نذكر منها:

- المساعدة في بناء الكفاءات التشغيلية وتنفيذها، لتوفير الخدمات للمواطنين والشركات، ومن بينها ضمان كفاءة إدارة المرور خلال أوقات الذورة المرورية، أو الخدمات الإلكترونية للحصول على موافقات وتصاريح الأعمال.
- إيجاد بيئة تستقطب الأعمال وتحافظ على النمو الاقتصادي، من أجل بناء بيئة حضرية، أو إجراءات تجارية فعالة تستقطب الاستثمارات الأجنبية المباشرة، وتدعم الابتكار.

- تقديم بيئة آمنة توفر طاقة فعالة للمواطنين، من خلال تنفيذ حلول مثل: الدوائر التلفزيونية المغلقة «التي تستخدم للمراقبة الأمنية، والتي يمكن أن تشمل المراقبة والتجسس والرصد، أو أغراض السلامة»، والعدادات الذكية، وأنظمة إدارة المباني، والإضاءة الذكية لرصد سلوكيات المواطنين بشكلٍ أفضل، وتعزيز كفاءة استخدام الطاقة.
- دعم النمو والإبتكار، وتسريع وتيرة اعتماد التقنية، ويمكن لبعض المدن الإختيار من بين استخدام الإنسان الآلي «Robot» لتقديم خدمات الرصد في بعض المناطق المحددة مسبقاً، أو السماح للمدن أو الشركات باستخدام بيانات المواطنين لاستحداث خدمات، أو تطبيقات جديدة مبتكرة.
- ضمان ارتفاع مستويات مشاركة المواطنين وتقديم جودة حياة أفضل، حيث إنَّ المدن الذكية ستمكن المواطنين من تقديم الآراء والملاحظات، والتواصل مع السلطات مباشرة.

وستتألف المدن الذكية من مبادرات وبرامج مثل: خدمات الإنترنت، والأجهزة المتنقلة، وإدارة المرور الذكية، والإضاءة الذكية، والرعاية الصحية الذكية، والعدادات الذكية، والشبكات الذكية، وأنظمة الأمن لإنشاء منظومة تضمن توفر بيئة مستدامة قوية لمواطنيها.

دور تكنولوجيا المعلومات في تصميم وتطوير المدن الذكية

إنَّ استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يؤدي إلى إيجاد حلول مبتكرة لقضايا مثل: الاستدامة الحضرية، والمياه، والكهرباء، والنقل، وإنه يمكن لوسائل النقل المتعددة الوسائط خفض وقت تنقل المواطن، من خلال السماح له بالتخطيط مقدَّماً لرحلته، والوصول إلى الوجهة النهائية بكفاءة، مما سيزيد من استخدام وسائل النقل العام، والحد من استخدام السيارات، وانبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون، وحل مشكلة أزمات الطرق، وينطبق الأمر

ذاته على إدارة حلول الطاقة للعملاء، والتي تتيح لمزودي الطاقة لإدارة الطلب على الطاقة، والاستثمارات في محطات توليد الطاقة.

ويمكن للمدن المبنية على أنظمة تكنولوجية متكاملة الاستجابة للإحتياجات المتغيرة بشكلٍ سريع، عبر توفير تسهيلات إنشائية معدَّة مسبقاً، ضمن بيئة الخدمات التحتية للمدينة في مجالات النقل، والمواصلات، والاتصال، وتبادل المعلومات، والأمن، وجودَة البيئة،..وغيرها من الاحتياجات الحيوية.

إنَّ الجهات الحكومية المختلفة يجب أن تكون قادرة على رسم استراتيجيتها بطريقة مستقلة عن بعضها بعضاً، وتتلاقى في الوقت ذاته مع الرؤية المحددة مسبقاً للمدينة الذكية، من خلال نموذج المعاملات الإتحادية حيث المواطن وأصحاب المصلحة ينفذون المعاملات ذات الصلة، وفي هذا الإطار، يشكل المواطنون الجزء المركزي في المدينة الذكية، إذ أنهم الفئة الأكثر استفادة، ويعتبر إشراك المواطنين بمثابة المفتاح في أي نقطة اتصال مختلفة، أما الخدمات وتبني المبادرات، فستعمد إلى إحداث فرق بين نجاح وفشل مفهوم المدن الذكية.

أما الأمر الذي يُلفت النظر فيتمثل بازدهار المدن الذكية في دول مجلس التعاون الخليجي، وإنَّ ما يجعل المدينة الذكية ليست مجموعة من المبادرات المستقلة، ولكن بدلاً من ذلك، مقاربة شمولية متكاملة، والتي يتم تطبيقها عبر وكالات صناعية وحكومية مختلفة، وإنَّ قليلاً فقط من المدن تبدأ بهذه الرحلة، ولكن ما زلنا بحاجة إلى عدة سنوات حتى يتم تطبيق هذا النموذج في العالم الحقيقي.

أما المدن التي تنمو باضطراد مثل سيؤول، وسيدني، أبو ظبي، والدوحة، ودبي، فهي من المتوقع أن تتقدم بطريقة أسرع على هذا المسار، إذ أن بنيتها التحتية هي الأحدث نسبياً، فضلاً عن العديد من التطورات في مجالات

البيئة الخضراء، وفي المقابل، قد تبدو المدن الكبرى مثل القاهرة، وإسطنبول، تواجه صعوبة أكبر في تبني مصطلح المدن الذكية، لأن البنى التحتية والمنظمات الراسخة منذ زمن بعيد، وتتطلب نظام تحديث بدلاً من اتباع نهج بناء فقط.

أما بالنسبة لباقي دول العالم فإنَّ أمر تبني مفهوم المدينة الذكية يتطلب اعتماد تدريجي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة تمكينية، لمعالجة التحديات الحضرية بأساليب جديدة في المدن الكبيرة، ولكن هذا سيتطلب إتاحة بنية تحتية للاتصالات التي يمكن الاعتماد عليها.

ويبقى أن العوامل التي يمكن أن تساهم في زيادة عدد المدن الذكية ترتبط بالتحديات الحضرية، ومحدودية الموارد الاقتصادية، بالإضافة إلى نضوج شبكة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واعتباراً من وقتنا الحالي، فإنَّ مفهوم المدينة الذكية والأمثلة الحية أصبحت متاحة للأشخاص المقيمين على المدن وأصحاب المصلحة، كمنصة جديدة لإشراك المواطنين، أما تبني ذلك، فسيحصل تدريجيا مع نضوج شبكة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

إنَّ ما نحتاجه من التسهيلات والتكلفة هو بنية تحتية للاتصالات موثوق بها، فضلاً عن أهمية النظر إلى الاستثمارات من جهة، والمكاسب في الكفاءة من جهة أخرى، وتوفير توليد الطاقة، واستخدام المياه، وانبعاث غاز ثاني أوكسيد الكربون، وتدفق رأس المال نتيجةً للنمو الاقتصادي.

ركائز الاتصالات وتقنية المعلومات في المدن الذكية

إنَّ البيانات تمثل أهم العناصر التي تدعم نجاح تحول أي مدينة ذكية، ولكي يعتبر هذا التحول ناجحاً يتعين أن يكون بوسع المدينة تجميع البيانات من الأنظمة الحكومية القائمة، وتطبيقات الإنترنت، والأجهزة المتنقلة، والتطبيقات من الجهات الخارجية الأخرى، والأهم من ذلك من المواطنين، والذين هم أول المستفيدين من المدن الذكية.

تتألف المدن الذكية من طبقاتٍ متعددة، يتضمن كل منها تقنيات تساعد في إنتاج البيانات، وتصنيفها، وتحليلها، والقدرة على الاستجابة بشكل مثالي، ويدعم هذه الطبقات وجود بنية تحتية قوية للاتصالات، أو منصة نطاق عريض متكاملة، وتشمل الطبقات أو الركائز المهمة في بناء مدينة ذكية ما يلي :

- طبقة الاتصال: وتشمل هذه الطبقة كافة أنواع الإتصـال «إتصال الخلوي «3G, 4G»، والواي فاي «WiFi»، والبلوتوث «Bluetooth»، وأجهزة الاستشعار، وأجهزة جمع البيانات، وإنترنت الأشياء»، وتتيح البنية التحتية القوية للاتصالات للمدن الوصول إلى الأنظمة، والحصول على البيانات، والتعامل معها بفعالية.

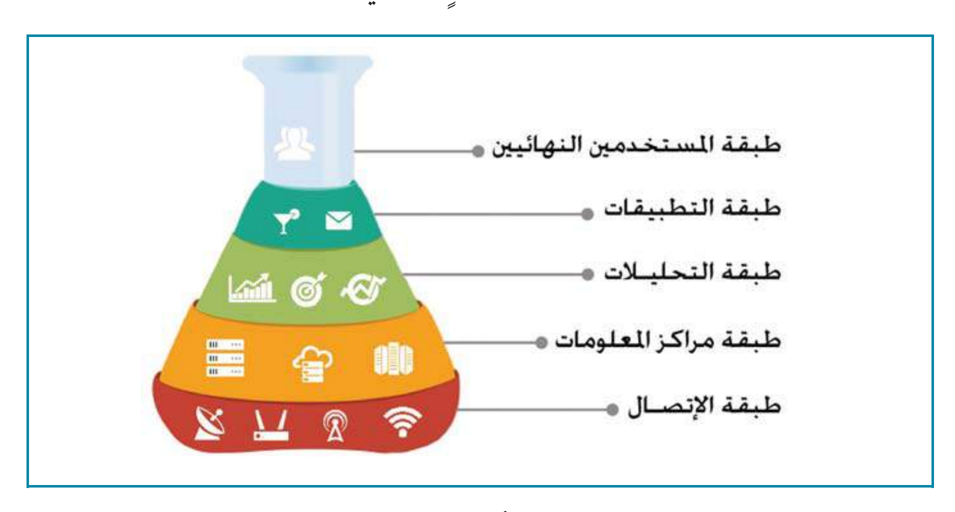
- طبقة مراكز البيانات: تعمل هذه الطبقة على ضمان حفظ البيانات في مكان تجميع بيانات عام؛ من أجل الوصول إليها بسهولة من قبل كافة الإدارات والتطبيقات، وذلك لأن حجم البيانات التي يتم جمعه كبير.

- طبقة التحليلات: تستفيد المدن من خلال هذه الطبقة من كافة البيانات التي تم جمعها، لتحولها إلى رؤى وأنشطة ذات قيمة، وتتجه المدن إلى تحليلات البيانات الكبيرة التي تمكنها من تحليل جميع أنواع البيانات؛ من أجل المساعدة في تخصيص الموارد بشكل أفضل، واستغلالها بشكل أمثل.

- طبقة التطبيقات: تنفذ المدن تطبيقات مخصصة لقطاعات بعينها، وتطبيقات لمختلف قطاعات المستخدمين، وهذه التطبيقات تمكن من إدخال البيانات، والحصول عليها، وجمعها عبر مختلف المنصات مثل: خدمات الإنترنت، والأجهزة المتنقلة «مثل الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية)، وأجهزة الاستشعار والسيارات، وتوفر هذه الطبقة للمستخدمين تجربة متكاملة من خلال تنفيذ التطبيقات القادرة هلى دمج الخدمات من مختلف الجهات، بما يسهم في تعزيز الكفاءة بشكل عام، فعلى سبيل المثال، سيكون بوسع

الحكومات نشر تطبيق واحد يتيح للمستخدمين الوصول إلى خدمات مقدمة من مختلف الإدارات، بدلاً عن أنظمة منفصلة ومختلفة، وستكون هذه التطبيقات قادرة على تقديم معلومات مناسبة (مثلاً مقارنة المستخدمين أنفسهم مع غيرهم من المستخدمين داخل المدينة».

- طبقة المستخدمين النهائيين: والتي تمثل الأفراد من مواطنين، أومقيمين، أو زائرين، مروراً بالهيئات العامة، ووصولاً إلى الشركات الخاصة، وهذه الطبقة يجري فيها جمع البيانات سواء من خلال تطبيقات الإنترنت، أو الهواتف الذكية، أو الأجهزة اللوحية، أو الاستشعار، أو نظام تحديد المواقع العالمي، وهي الطبقة التي تستفيد من نواتج مبادرات المدينة الذكية، وهي مهمة للإعتراف بالمدينة الذكية على نحوٍ حقيقي.



الشكل رقم (68) يوضح البطاقات أو الركائز المهمة في بناء المدينة الذكية.

البيانات والمدن الذكية

إنَّ معدل إنتاج البيانات يتسارع بمعدلٍ كبيرٍ جداً، ويدرك مسؤولو المدن أن التحول إلى المدن ذكية يتطلب تفعيل تقنيات البيانات الكبيرة على نحوٍ متزايد

عبر مختلف قنوات إدخال البيانات، بحيث تتمكن من استخلاص رؤى جيدة يمكن توقعها وتطبيقها، وضمان وجود عملية استراتيجية لصنع القرارات، وإدارة الأداء بشكلٍ أفضل، فعلى سبيل المثال، يمكن لقنوات إدخال البيانات الفعالة والجيدة والمنتجة من أجهزة الاستشعار، وكاميرات المراقبة التلفزيونية، أن تمكن المدينة من صنع قرارات بشأن كيفية تعزيز الأمن على مستوى الأحياء، وبالإضافة إلى قدرة المدينة على الاستجابة للمعلومات، ويمثل جمع البيانات وحمايتها أمراً أساسياً لها حتى تصبح مدينة قائمة على المعلومات، حيث إنَّ جمع بيانات المواطنين من مختلف الإدارات الحكومية وحمايتها، سيسهل استفادة المواطنين من الخدمات، وسيحافظ على استمرارية الوصول إلى المعلومات، وضمان فاعليتها.

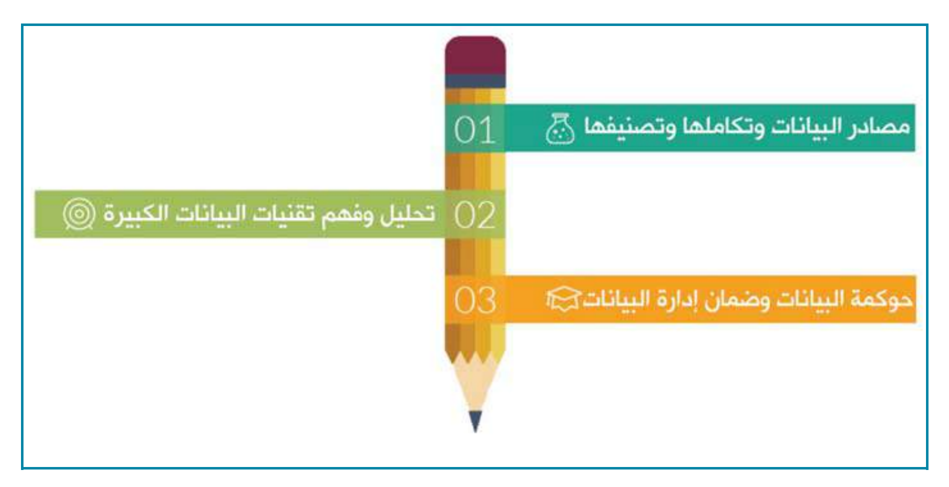
ولكي يجري التحول إلى المدن الذكية على نحوٍ حقيقي، يتعين على المدن مراعاة الجوانب التالية المتعلقة بالبيانات:

- مصادر البيانات وتكاملها: يجب أن نضمن الحصول على البيانات من مختلف المصادر بما في ذلك خدمات الإنترنت، وأجهزة الهواتف النقالة، والكيانات التجارية، وأجهزة الاستشعار، أو إنترنت الأشياء، وسوف نكون بحاجة لتحديد كيفية تصنيف البيانات وحفظها، وتحديد مستويات حقوق مختلف الجهات العامة والخاصة في الوصول للبيانات، ويجب العمل على إدارة القضايا المتعلقة بشأن قابلية البيانات للتشغيل من قبل إدارات مختلفة، وإدارة جودتها وصيغها، ويتعين علينا الإنتباه إلى أن المدن الذكية ليست جميعها مبادرات جديدة تقوم فيها المدن بجمع بيانات جديدة خاصة بالخدمات التي ترغب في تقديمها، وستتضمن العديد من المبادرات تحديث البيئات التي لديها بيانات، والتي لا ينبغي إزالتها، ويجب العمل على تحقيق الترابط والتعاون بين البيئات القديمة والجديدة، والبيانات التي يجري إنتاجها.

- البيانات الكبيرة: يجب العمل على تفعيل تحليل تقنيات البيانات الكبيرة لضمان حصولها على رؤى قيمة وتقديم حلول لمشاكل المواطنين، وقياس الأداء، وسيكون بوسع المدن تفعيل الحلول القادرة على تقديم تحليل مباشر من مختلف مصادر المعلومات، وبالإضافة إلى فهم البيانات، ستتمكن المدن أو الحكومات من خلال استخدام حلول تحليلية توقعية من توقع النتائج استناداً إلى معايير التحليلات المحددة، ويمكن تطوير ذلك عبر استخدام التحليل الوصفي، بمعنى أنها ستحصل على رؤى بشأن الإجراءات التي يتعين عليها اتخاذها أو تحسينها فيما يتعلق بناتج بعينه، وستتمكن المدن من خلال استخدام حلول التحليلات من تزويد المستخدمين والشركات بخدمات موجهة ومخصصة، أي سيكون بوسع إحدى شركات النقل الحصول على رؤى بشأن أفضل المسارات التي يمكن إتباعها إذا كان هناك اختناق مروري، أو قد يجري توجيه المستخدم إلى مستشفى قادر على تقديم الخدمة له بشكل فوري بناء على الآراء والملاحظات المستخلصة من أجهزة الاستشعار وأنظمة شغل المستشفيات.

- حوكمة المعلومات: يجب على الحكومات التعامل مع كيفية حوكمة البيانات التي يجري الحصول عليها، وإيجاد توازن بين أمن البيانات وسريتها، والقدرة على الوصول إليها، وإذا رغبت الحكومات في تنفيذ حوكمة المعلومات المفتوحة، سيكون عليها التعامل مع جودة المعلومات، وسيكون من الأهمية بمكان للحكومات ضمان إدارة بيانات المواطنين على نحوٍ ملائم، وعدم إرسالها للغير دون الحصول على الاعتمادات، ولا يمكن صياغة حوكمة بيانات المدن الذكية بمعزل عن أنظمة "الجرائم الإلكترونية»، حيث إنَّ هذه الأنظمة تتناول الإنترنت والنظم المتصلة بها، وبالتالي ستتمكن المدينة من تحسين إدارتها للمرور عن طريق تحليل مدخلات البيانات من أجهزة الاستشعار أو الكاميرات في مختلف إشارات المرور، ومدخلات

وسائل التواصل الاجتماعي من الحواسيب والمشاة، أو المعلومات المستخلصة من تطبيقات الأجهزة المتنقلة الخاصة بالجهات الحكومية أو غيرها، ويمكن لإدارة المرور استخدام هذه المعلومات لإدارة التدفق المروري والتخلص من الإختناقات المرورية، وإعادة توجيه حركة المرور في حالات الحوادث.



الشكل رقم (69) يوضح أهم الجوانب المتعلقة بالبيانات للتحول الحقيقي إلى المدن الذكية.

المستفيدون الرئيسيون في إطار المدينة الذكية

إنَّ العمل على بناء مدينة ذكية ليس مقتصراً على الأمور التكنولوجية فقط، لأن تعزيز الإبتكار وإضفاء الطابع المؤسسي عليه في أي كيان يضم مستفيدين متعددين، يتطلب بناء علاقات عبر مجموعات قادرة على المساهمة في تحسين الأوضاع الحالية، والهدف من إقامة منظومة للشراكات حول المدن الذكية هو جلب مستفيدين متنوعين لمناقشة الأهداف، والإجراءات، والسياسات، وآليات التمويل لاعتماد التقنيات الجديدة، والتي يمكن أن تحقق فائدة للمدينة بشكل عام، فضلاً عن كل مشارك على حدة، حيث إنَّ أي منظومة للإبتكار تسعى إلى

إيجاد حلول تحقق مكاسب للجميع ومن شأنها أن تشجع إطلاق مبادرات محددة للمدن الذكية.

وعند الحديث عن بناء مدن ذكية، يشار على نحو متكرر إلى أن مجموعة واحدة من المستفيدين لن تتمكن من إنجاز تلك المهمة بمفردها، لبناء وتنفيذ إطار ناجح لمدينة ذكية، ويتعين على أي مدينة التأكد من إنشاء الركائز "الأساسات الضرورية لهذه المبادرة»، وبالتالي فإنَّ نجاح أي مدينة ذكية يعتمد بشكل كبير على ضمان مشاركة المستفيدين الرئيسيين، وهم:



الشكل رقم (70) يوضح المستفيدين الرئيسين من مشروع المدينة الذكية.

- المواطنون: إن النجاح المطلق لأي مدينة وخدماتها يتم تحديده من قبل مواطنيها، حيث يلعب المواطن الدور الأكثر أهمية في أي مدينة محتملة، ويصبح مستوى رضا المواطن مؤشر أداء رئيسي لقياس فعالية المبادرة، والمواطنون هم المصدر الرئيسي لمعظم البيانات اللازمة لتوجيه خدمات المدينة الذكية، وكذلك هم المستهلكون الرئيسيون للإستجابة المستخلصة من البيانات بعد تحليلها، ولا تقتصر المدن الذكية على المواطنين فحسب، ولكن تشمل أيضاً المقيمين، والزائرين، والشركات الراغبة في المشاركة بالمدينة.

- الحكومات: توجه الحكومات على المستوى المحلي جداول أعمال المدن، حيث أنها تحدد مستوى فعالية التكلفة والإستدامة والإبتكار، والتي تؤدي جميعها إلى بيئة أفضل للمواطنين والمقيمين والزائرين والشركات،

والحكومات هي الدوافع الرئيسية داخل منظومة المدينة الذكية؛ إذ أن أي استثمارات في تقنية المعلومات من جانب الحكومة في التطبيقات أو البنية التحتية، يمكن الاستفادة منها من قبل إدارات أخرى، مثل المرافق، والنقل، والرعاية الصحية، وفي حين أن هذا الأمر قد لا يمثل دلالة مباشرة على عائدات الاستثمار لإدارات تقنية المعلومات داخل الحكومة، فإنه يتعين على المدينة قياس المزايا المكتسبة من حيث تحسن إدارة المرور، ومعايير السلامة، وانخفاض الطاقة، وغير ذلك.

- موردو الاتصالات وتقنية المعلومات والبنى التحتية: إن وجود الموردين من الضروري لضمان سلامة المواطنين، وتقديم تجربة لا مثيل لها لهم عند تفاعلهم مع الحلول التي يقدمها هؤلاء الموردون، ويشمل ذلك موردو التقنيات وشركات الاتصالات، فضلاً عن الشركات المتخصصة في بناء الطرق، والسكك الحديدية، والجسور، وما إلى ذلك.
- المخططون والمطورون: ويشمل ذلك إدارات تخطيط وتطوير المدن الذين يشاركون في بناء أو تعديل المدينة، ويتعين على هؤلاء المخططين والمطورين مراعاة أفضليات المواطنين عند إنشاء بيئات عملية ومستدامة للعيش بها.
- المرافق: وتشير إلى مقدمي الخدمات الأساسية، مثل المياه، والكهرباء، والمصادر المتجددة، وغير المتجددة، ولمقدمي الخدمات الأساسية أهمية بالغة ضمن المنظومة، حيث يتعين عليهم ضمان استمرارية الخدمات وفعاليتها من حيث التكلفة، ومن الضروري وجود تعاون بين مختلف الجهات المستفيدة، ومن الضروري كذلك فهم رغبات كل مستفيد على حدة، وتحديد أهداف مشتركة، وسيساعد ذلك على ضمان تفعيل الركائز الأساسية بشكل مثالي، بما يمكن من تحقيق الأهداف النهائية للمدينة.

تسمح إمكانية الاتصال بالإنترنت المتوفرة في كل مكان عن طريق

الأجهزة المتنقلة الذكية، بإجراء كل المهام في أي زمان وفي أي مكان، لنأخذ مثلاً بوابة www.pgu.mos.ru في موسكو كمثال على هذا الأمر، فهي تستخدم لتسديد رسوم الغاز، والماء، والمواقف، والغرامات، إضافةً إلى تسجيل التجهيزات الخاصة، وتحديد موعد مع كاتب عدل، وعرض معلومات تتعلّق بالإلتحاق بالمدارس، ووجبات المدارس، والتقدّم بطلب تسجيل زواج، وحتى التقدم بطلب تغيير اسمك، وبالطبع، هذه مجرّد أمثلة صغيرة على الخيارات المتوفرة والتي يُضاف إليها مزيد من الخدمات تدريجياً، وهي متوفرة على شكل تطبيق أيضاً صُمّم لهذه الخدمة.

ويمكن لأي مقيم في مدينة «تشاتانوغا» في الولايات المتحدة الأميركية أن يراجع الطبيب من منزله باستخدام تلفزيون وكاميرا ويب، ويتم استخدام أجهزة الاستشعار اللاسلكية لقياس ضغط الدم والحرارة، ثم تظهر هذه المعلومات على شاشة التلفزيون، ويتم إرسالها إلى أخصائي متصل بشبكة العمل هذه، وفي الحالات البسيطة، قد يجري الطبيب فحصاً بصرياً باستخدام كاميرا ويب ويحدد فوراً الدواء المناسب، هذا يعني أن المريض غير مجبر على الخروج من منزله من أجل العلاج.

وتجدر الإشارة إلى أن الأمثلة المذكورة أعلاه حول التكنولوجيا "الذكية" في المدن العصرية، ما هي إلا نقطة في بحر التسهيلات المتوفّرة، وإذا ألقيت نظرة خلف الكواليس، فستجد المراقبة بالفيديو وتكنولوجيا المنزل الموفّر للطاقة والإنتاج الآلي ببساطة، لن نتمكّن من سرد كل شيء هنا، كما تقوم أيضاً بعض المدن مثل فوجيساوا بدراسة أفكار جديدة سيتم تطبيقها على مقياس شامل في المدن القائمة، وعلى كثرة التطبيقات الذكية التي بدأت بالظهور في الفترة الأخيرة، فبالكاد أصبحنا نشعر بالتغييرات، فما نجده اليوم أمراً عادياً كان يعتبر مستبعداً منذ حوالى 20 عاماً، وعليك أن تنظر قليلاً إلى الوراء ويوماً ما ستستفيق وتجد نفسك في المدينة الذكية المستقبلية.

بعض خدمات المدينة الذكية

1. حركة مرور ذكية تعمل على تأمين حركة انسيابية عالية لحركة المركبات الخاصة، والنقل العام بالمدينة، وتقليل الإختناقات المرورية، والمساهمة في خفض نسب التلوث.

2. إنارة ذكية بهدف توفير إضاءة وإنارة لأجزاء المدينة بتحكم ذكي يراعي الحاجة لذلك، ويدعم الحركة المرورية حيث إنَّ برمجة إنارة الشوارع تكون طبقاً للحاجة الفعلية، وذلك بتحديد شدّة إنارة الشوارع بما يتفق مع أوقات الذروة لحركة المرور وحركة المشاة في التجمعات التجارية والخدمية، وكذلك بما يتفق مع ظروف البيئة مثل المطر، والضباب، والرياح، وبالتالي يساهم في توفير طاقة كهربائية يجري هدرها وإضاعتها سدى.

3. شبكة طاقة ذكية تساعد على التخلص من عيوب الشبكات التقليدية القديمة، والتي تتصف بفقدان جزء كبير من الطاقة، وتحتاج إلى إدارة متعبة، وكُلفة عالية، وينقصها كثير من المرونة، ويمكن إدارتها عن بُعد، ومعرفة مالذي يحدث لدى المستهلكين، بل والتحكم في استهلاكهم بهدف الدقة، وتقليل الهدر، وخفض التكاليف، والحد من كثير من الأعطال، والإصلاح الذاتي لهذه الأعطال.

4. إدارة ذكية للنفايات، وذلك عن طريق توفير منظومة متكاملة يمكنها مراقبة عملية جمعها وإدارتها وتنظيمها، ويكون ذلك بشكل يضمن الحفاظ على بيئة المدينة، مع الاستفادة من أنواع النفايات باتباع المعالجة البيئية السليمة لها بأقل تكلفة مادية، وبأقل عدد من العمالة، فضلاً عن تحويلها إلى مورد اقتصادي مهم.

5. مراقبة بيئية ذكية، بخلق شبكة مراقبة مناخية وبيئية لجمع المعلومات التي

تساعد على حماية البيئة، ورصد وتحديد مستويات الأمطار، وحركة الرياح، والتلوث داخل وخارج المدن، وربطها بتطبيقات ذكية لمصلحة المواطنين.

6. نظام ذكي لمكافحة الكوارث «حرائق، زلازل، فيضانات، وأعاصير، ...إلخ» عبر الأقمار الإصطناعية، وشبكات الاتصالات وتقنية المعلومات؛ للحصول على تنبؤات مناخية وبيئية عالية الدقة، لوضع الحلول المناسبة والعاجلة التي تضمن سلامة المواطنين، والحفاظ على الممتلكات المادية، أو على الأقل تقليل الخسائر بالأرواح والممتلكات، فضلاً عن توفير خطط جاهزة للإخلاء إلى حيث الأماكن الأكثر أمناً والمعدة مسبقاً بأسرع وقت ممكن، ويشمل هذا النظام إدارة متخصصة في المباني والعقارات تتواصل ذاتياً مع هذه المباني ومستخدميها، لرصد وتحديد أية حوادث أو جرائم أو حرائق والسيطرة عليها بأسرع وقت.

7. إدارة ذكية للحياة اليومية، بإيجاد شبكة سريعة ومتطورة لدعم التواصل والنشاط اليومي، سواء في المجال الاجتماعي، والصحي، والتعليمي، والاقتصادي، وهو ما ينعكس إيجاباً على توفير بيئة اجتماعية خالية من التعقيدات الروتينية اليومية التي تقتل الإبداع، وتقلل من الإنتاجية، كما يمكن إيجاد مراكز تطوير للأعمال تدار بطريقة ذكية، وتملك أرقى التجهيزات الإعلامية، وتقنيات الاتصالات الرقمية، وتوفير كافة المعلومات والبيانات الإحصائية الاجتماعية والاقتصادية والصناعية... إلخ، ويتم ذلك بربطها بمراكز المعلومات بالقطاعين العام والخاص، ومراكز البحث العلمي محلياً وعالمياً، ويمكن إقامة مكتب مركزي لتقديم الإرشاد والتوجيه والرد على الاستفسارات التي ترد من جميع أطياف المجتمع، بالإضافة إلى إدارة الصيانة اليومية والوقائية للمناطق العامة في المدينة.

8. توفر اتصالات لاسلكية رقمية ذكية، طبقاً لأحدث الاختراعات في هذا

المجال، ومزودة بجميع التطبيقات اللازمة، شاملةً أنظمة الاتصال والمراقبة والسيطرة والتحكم في شبكة المرور وإشاراته، وتنظيم الحركة بطريقة ذكية، وتوفير نظم الملاحة، ونظم التحكم بالمركبات، والنقل العام.



الشكل رقم (71) يوضح بعض خدمات المدينة الذكية.

التطبيقات الذكية وتحسين الخدمات في المدن

- تطبيق «Help me I'm Sick» إذا كنت تشعر بأنك لست على ما يرام في نيويورك، فبإمكانك استخدام هذا التطبيق «أنا مريض» للعثور على أقرب مركز خدمات طبية، وطلب المساعدة مع توفير خريطة لموقعهم.

- تطبيق «ستريت بامب» «Street Bump»: وهو تطبيق يساعد السكان على تحسين ظروف شارعهم، حيث يعمل التطبيق أثناء القيادة، ويقوم بتجميع بيانات المطبات والحفر بواسطة نظام تحديد المواقع، ويقوم بإرسالها ليتم تحليلها، فيقوم مفتش بمعاينة المطب أو الحفرة ويتم إصدار أمر إصلاح بخصوصها، حيث يتم استخدام هذا التطبيق حالياً في عدة ولايات في أمريكا الشمالية. ويعمل هذا التطبيق من خلال استشعار أي اهتزازات غير طبيعية عند

المسير على الطرقات، وتحليل هذه الإهتزازات لمعرفة عمق الحفرة وحجمها، وإرسال هذه المعلومات إلى مركز الاستقبال في البلدية، وكل ذلك دون حاجة الفرد للقيام بأي شيء، الأمر الذي سيوسع المجال أمام الكوادر العاملة على صيانة الطرقات للتحرك وإصلاح الحفر الموجودة والحفر قيد التكوين، الأمر الذي سيوفر على البلدية الوقت والمال».

- تطبيق «سان فرانسيسكو واي» «San Francisco Way» الذي يشمل أكثر من 50 تطبيقاً تحتوي كل ما تحتاجه للعيش، أو الإنتقال، أو التنقل، أو العمل، أو الإقامة، أو الزيارة في المدينة، وهو يزودك بجميع الخيارات الأقرب إليك ويعطيك المعلومات الضرورية التي تحتاجها للوصول إلى هناك أو الاتصال بالمكان الذي تريد.

- تطبيق يدعى «موم مابس» «mom maps» في سياتل خاص بالعائلات التي لديها أطفال صغار، فإذا كانت الأم مع طفلها خارج مدينتها، فإنَّ هذا التطبيق يوفر لها من خلال «gps» المساعدة لمعرفة الطرق لأخذ طفلها في نزهة، أي يساعد على إيجاد أماكن ترفيه ومواقع مخصصة للأطفال أثناء التنقل، ويتضمن جميع المعلومات الخاصة بالحدائق والملاعب، والمطاعم، والمتاحف، وأماكن اللعب المغلقة.



Help me I'm Sick



Street Bump



San Francisco Way



mom maps

الشكل رقم (72) يوضح بعض التطبيقات الذكية.

وبإمكاننا العثور على الآلاف من التطبيقات التي تهدف إلى جعل مدننا أكثر لطفاً، وإلى الحصول على معلومات عن حركة المرور في الوقت الحقيقي، وعن مواقف السيارات، وإلى تحديد مواقع الدراجات، وأماكن الرعاية الصحية، وحتى إلى وقف الجريمة، مثل التطبيق المنتشر في فيكتوريا، أستراليا.

وتعد التطبيقات الذكية بمثابة أدوات فعالة لتحسين الحياة اليومية للمجتمعات في مدننا، ويمكن للتكنولوجيا أن تساعد بشكل حاسم في حصولنا على المنازل الذكية، وفي توفير الطاقة والمياه، وفي تحسين إدارة النفايات، وفي التواصل بشكل أفضل، وفي تعزيز الاقتصاد.

ومع ذلك، يوجد بعض المشككين في قدرة الأنظمة الذين يتساءلون حول موثوقية عدد قليل من شركات التكنولوجيا العملاقة الخاصة، ويخشون من نقص الطاقة، أو إخفاق الهيكلية الذكية بشكل عام.

يجب أن لا تظل المدن الذكية حلماً بعد الآن؛ فبإمكانها أن تكون واقعنا حيث سنكون، من خلال اتباع منهجية أكثر شمولية تتمثل في القيام بدمج البنية التحتية، والتخطيط الحضري، والهندسة المعمارية، والثقافة، والتراث، وتكنولوجيا المعلومات، مع المؤسسات الحكومية، والسلطات، والمجتمعات الإقليمية والمحلية، بحيث نصبح قادرين على معالجة المشاكل الاجتماعية، والاقتصادية، والبيئية للحصول على مدينة ذكية ومستدامة على المدى الطويل.

كيف تغير المدن الذكية حياتنا للأفضل

نحن نتجه في الوضع الراهن بوتيرة متسارعة نحو تمكين فعلي للمدن الذكية، غير أن ذلك يتطلب منا العمل أكثر؛ من أجل تهيئة البنى التحتية وإعداد العناصر البشرية، وتثقيفها لهذا الإنتقال الكبير إلى عالم الذكاء الإنساني، والتعليمي، والعمراني، والبيئي، والاقتصادي المؤثر، ذلك أن من أبرز أهداف

المدن الذكية هو إشراك المواطنين في عمليات التنمية والمشاركة الفعالة، وسنتطرق إلى بعض فوائد المدن الذكية:

1. إن التحوّل إلى مدن ذكية له فوائد كثيرة، حيث سيمنح الدول تخطيطاً أفضل للمدن والنطاقات العمرانية، كما سيقدم خدمات الحكومة الإلكترونية والذكية للمواطنين بأسرع وقت، وبأقل تكلفة، وسيساهم بشكل كبير في التنمية الاقتصادية، وتحسين مستوى الخدمات، وارتفاع معدّل الإنتاجية، فضلاً عن توفير العديد من الفرص الكثيرة للمجتمعات، وهذا على مستوى الاقتصاد والخدمات.

2. إن المدن الذكية قادرة على تقليل استهلاك الطاقة، وانبعاثات الغازات، ومعالجة صحية لمياه الصرف الصحي بنسبة 100٪، وتوفير العدادات الذكية، وإدارة ورصد نوعية المياه، وكفاءة استخدام الطاقة والمباني الخضراء، ومواقف السيارات الذكية، وتوفير نظام ذكي لإدارة وانسيابية حركة المرور، وإدارة المدن بالكاميرات الذكية لرصد التجاوزات، وتحويل النفايات إلى مواد مفيدة وتحسين إدارتها، وهذا على مستوى البيئة.

3. إن المدن الذكية تمثل فرصة هائلة لتحقيق المنافع الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، وتمكين أفضل للخدمات من خلال إدارة العمليات دون تدخل بشري، كعمليات ترشيد الإضاءة والكهرباء، إضافة إلى منافع استشعار الرطوبة وضبطها، للحفاظ على درجة الحرارة المثالية.

4. العمل على تقليل مفهوم الاتصال المباشر، والذي سيتم استبداله تدريجياً بأنظمة الاتصال الإلكتروني، ومن هنا تقل أهمية تقارب العناصر المختلفة المكونة للمدينة.

5. تحول السكن من الشكل التقليدي إلى المعلوماتي «المسكن الذكي» أي إدارة كافة الأنشطة الحياتية فى المنزل إلكترونياً.

6. تحول المتاجر من الشكل التقليدي إلى المعلوماتي «التسوق المنزل»، أي شراء ما نريد ونحن موجودون داخل المنزل.
7. تحوُّل أماكن العمل من الشكل التقليدي إلى مواقع افتراضية «العمل عن بُعد»، أي العمل على ربط الموظفين بأماكن العمل فى أي زمان ومكان.
8. تحول أماكن التعليم من الشكل التقليدي إلى التعليم عن بُعد، وبالتالي العمل على نشر وتسويق المادة العلمية من وإلى أي مكان.

المدينة السحابية

إنَّ العديد من مشاريع المدن الذكية تكون مخصصة على حسب القطاع أو المجال، مثل قطاعات الرعاية الصحية، والمرافق، والنقل، ومراقبة الحدود، وسوف يكون لهذه المشاريع المخصصة بحسب القطاع مجموعة أنظمتها وتطبيقاتها الخاصة، ومع توسع المدن يتعين أن يتسع حجم هذه المشاريع مع الحفاظ على مستويات الخدمات التي تقدمها، وتتطلب المشاريع على مستوى المدينة مثل إدارة الطاقة الاتصال بين مختلف الإدارات والمستفيدين مثل المرافق والبلديات وملاك المباني، ويُضاف إلى تعقيد الموقف تزايد نشر أجهزة الإستشعار، والبيانات التي يتم جمعها عبر هذه الأجهزة، ويمكن للمدن والقطاعات الاعتماد على التقنيات السحابية؛ لدمج البيانات من مختلف التطبيقات وأجهزة الإستشعار، والوصول في الوقت نفسه إلى موارد حاسوبية وقدرات تخزين قابلة للتوسعة، وحيث أن المشاريع على مستوى القطاع أصبحت جزءً من المبادرات الذكية على مستوى المدينة أو على مستوى الدولة، فقد أصبحت الخدمات السحابية بالغة الأهمية لإنشاء منصة مشتركة للاتصالات والتعاون والمعلومات والخدمات.

لتتمكن الحكومات والمنشآت من بناء مدن سحابية، يتعين عليها تعزيز الإستثمارات في مراكز البيانات القائمة، أو بناء مراكز بيانات جديدة أكثر فاعلية،

ويمكن بناء الجيل المقبل من مراكز البيانات باستخدام مفاهيم وتقنيات مثل مراكز البيانات المعيارية، والبنى التحتية التقاربية، والتقنيات المعرفة بالبرمجيات؛ من أجل تعزيز الحيوية، وزيادة القابلية للتوسعة، وتعزيز المعايير والكفاءة.

تتطلب الحوسبة السحابية للمدن الذكية توفر البنية التحتية، بالإضافة إلى التعامل مع التطبيقات، ويمكن تطوير تطبيقات لمشاريع مخصصة بحسب القطاعات أو المبادرات، وعلى الرغم من أن إنترنت الأشياء قد أصبحت مألوفة بشكل أكبر، فإنَّ المدينة السحابية تتطلب الوصول إلى بيانات من تطبيقات خارجية تقوم بجمع البيانات من أجهزة الاستشعار.

وعلى الرغم من المقترح القيم الخاص بالحوسبة السحابية، والمتعلق بالكفاءة التشغيلية والإنتاجية، والقابلية للتوسعة، والتكاليف، تظل التحديات بشأن أمن البيانات وأجهزة الاستشعار، وقابلية نقل البيانات مصدر رئيسي للمخاوف، وبخاصة عندما تتضمن البيانات معلومات بالغة الأهمية لمهمة بعينها على مستوى القطاع أو معلومات المواطنين، وبالإضافة إلى ذلك، تحد التشريعات المتعلقة بالسيادة على البيانات من الاعتماد على الحوسبة السحابية في قطاعات مثل الحكومة والمالية والرعاية الصحية، مما يؤدي إلى تفضيل الاستفادة بالحوسبة السحابية الخاصة أو الهجينة.

المدينة الآمنة

إنَّ المدن الذكية تهدف إلى بناء بيئة مستدامة تتيح النمو والتنوع الاقتصادي، وسيتعين على أي مدينة ترغب في ضمان وجود بيئة جيدة ومستدامة لمواطنيها وشركاتها ومستثمريها، ضخ استثمارات لتعزيز الأمن الفعلي والرقمي في المدينة، وسيكون مخططو المدينة بحاجة إلى التعاون مع مختلف الجهات المستفيدة؛ لنشر الحلول المناسبة وإرساء المبادئ التوجيهية الملائمة، وتعزيز المعالجة الفعالة، وسيكون على مخططي المدن السعي من أجل تطبيق منهج

شامل للأمن من خلال التعامل مع مختلف جوانب الأمن، مثل المستويات المادية والصناعية والرقمية، ولتعزيز الأمن الفعلي، يتعين على المدن نشر أنظمة كاميرات المراقبة في المناطق العامة، والمباني السكنية والتجارية، كما يجب نشر أجهزة استشعار لتحسين استجابة خدمات الطوارئ، وهيئات إنفاذ القانون.

إن الاتصالات المتطورة عبر الإنترنت قد أدت إلى جعل أنظمة التحكم الصناعي «SCADA» عرضة للتلاعب، وذلك لأن المنشآت العاملة في قطاعات مثل الطاقة والمرافق، تقوم بنشر أجهزة استشعار لتحسين المراقبة والتحليل المباشر، ويتعين على الشركات التعامل مع أمن أجهزة الاستشعار هذه والأنظمة، حيث إنَّ قطاعات مثل المرافق تشكل جزءاً من البنية التحتية التقنية، ويجب على المنشآت في هذه القطاعات المشاركة في عمليات التدقيق على الأمن، وتقييم التعرض للمخاطر، وإدارة الوصول، ومراقبة الأمن، ويمكن أن يتراوح الأمن الرقمي لأي مدينة ما بين تأمين الشبكات على مستوى القطاعات، أو المشاريع، أو استراتيجيات التأمين على مستوى المدينة، أو على مستوى المنطقة، ويتعين على الدول وليس المدن فحسب، ضمان سلامة الشبكات وإتاحتها على مستوى الدولة، بينما يتعين على المدن إنفاذ قوانين الجريمة الإلكترونية والإلتزام بها، وكذلك اتخاذ إجراءات؛ لضمان تأمين جميع بيانات المواطنين المحفوظة، ويمكن أن تكون هناك عواقب وخيمة لأي انتهاك لبيانات المواطنين على الحكومة المعنية، حيث إنَّ هذا الأمر سيؤثر على ثقة المواطنين بها.

يمكن للمدن الذكية نشر حلول مثل تشفير البيانات، وإدارة الهويات، والوصول إلى البيانات، فضلاً عن مراقبة وتحليل الأمن؛ لضمان سلامة شبكات المدينة، ويمكن للمدن والجهات المستفيدة الاستثمار في جميع هذه الحلول المختلفة أو نشرها، وعليها إدراك أن العديد من حلول الاتصالات وتقنية المعلومات ترتبط عادة بحلول الأجهزة والبرمجيات المملوكة للمنتجين، وقد يؤدي ذلك إلى حلول تفتقر إلى قابلية التشغيل بين إدارات مختلفة، أو حصر

المستخدمين أو المواطنين أو الشركات على منظومة منفردة، وتجاوز هذا التحدي قد يكون إفراطاً في التعهد من قبل المدن والموردين والمطورين

ستواجه المدن التي تعتمد على الحوسبة السحابية لإنشاء منصة مشتركة صعوبات في حالة استخدام حلول برمجية مختلفة خاصة بأجهزة استشعار إنترنت الأشياء، وبالتالي فإنَّ الحلول مفتوحة المصدر تمثل عرضاً جاذباً للمدن الذكية، والتي يمكنها من خلال الحلول مفتوحة المصدر نشر أجهزة الاستشعار، والبنية التحتية، وتطوير التطبيقات القابلة للتشغيل بين إدارات مختلفة، والتي تتميز بفعاليتها من حيث التكلفة، وتوفير مستويات مرونة أكبر للمطورين والمستخدمين، وسيكون للحلول مفتوحة المصدر آثار واسعة النطاق، وبخاصة بشأن «البيانات المفتوحة»، حيث يتعين على المدن ضمان إتاحة البيانات العامة للجمهور للاطلاع عليها بحرية، وضمان شفافيتها وجودتها، ويجب أن تُتاح البيانات على منصات البيانات المفتوحة بما يمكن من تطوير التطبيقات والخدمات التي يمكن استخدامها عبر المنظومة بسهولة وسلاسة.

تمثل الاتصالات وتقنية المعلومات دافعاً رئيسياً للتحول في المدن الذكية، على الرغم من أن المدن الذكية يوجهها المواطنون، وتعمل لصالحهم، وتعمل المدن على توفير احتياجات المواطنين والشركات؛ لاستخدام التقنيات كوسيلة لتنفيذ الأشياء بطريقة مختلفة، وتعزيز الإبتكار كجانب أكثر أهمية.

دول مجلس التعاون الخليجي والمدن الذكية

في دول مجلس التعاون الخليجي أصبحت كلمة "ذكية" مرادفة للتنمية الحضرية والتجديد الحضري على نحو متزايد، حيث تقوم مختلف المدن والدول بتطبيق حلول وخدمات اتصالات وتقنية معلومات متطورة، تمكن من تعزيز تجربة الشركات، وتحسين جودة حياة المواطنين والزائرين، فعلى سبيل المثال، صنف المنتدى الاقتصادي العالمي كل من الإمارات العربية المتحدة

والمملكة العربية السعودية وقطر في الآونة الأخيرة ضمن أفضل 10 دول في «أهمية الاتصالات وتقنية المعلومات لرؤية الحكومة للمستقبل»، وذلك ضمن التقرير العالمي للمنتدى الاقتصادي العالمي عن تقنية المعلومات 2015، ومن الواضح أن تحقق منطقة مجلس التعاون الخليجي أحد أعلى معدلات التوسع الحضري في المستقبل القريب، وانطلاقاً من هذه التوجهات الناشئة، يعي قادة منطقة مجلس التعاون الخليجي على نحو جيد الحاجة إلى إحداث تحول في مدنهم، حيث تشكل المدن الذكية جزءاً أساسياً من مختلف الاستراتيجيات الوطنية في دول الإمارات العربية المتحدة، والمملكة العربية السعودية، وقطر، وأطلق المسؤولون في هذه المدن في كل من هذه الدول مبادرات للمدن الذكية، والتي سيؤدي نجاحها إلى تحقيق الرؤية الاستراتيجية المستقبلية لهذه الدول.

الإمارات العربية المتحدة «دبي»:

وتأتي دبي في دولة الإمارات العربية المتحدة في صدارة التحول إلى مشروع المدينة الذكية، ويرجع الفضل إلى رؤية سمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس دولة الإمارات، ورئيس الوزراء في دولة الإمارات العربية المتحدة وحاكم دبي، والأمر الرئيسي الذي يشكل أساس المبادرات والإستراتيجيات الذكية هو «السعادة»، فالهدف هو أن يكون هناك مدينة تضمن «السعادة» لمواطنيها وتوفر لهم ما يحتاجونه، ويعتبر الإبتكار التقنية الدافع الرئيسي الذي يوفر للمواطنين الوصول إلى مختلف الخدمات المتكاملة، مما يتيح لدبي استخدام مواردها بفعالية، وتحتل دبي صدارة المدن في الشرق الأوسط وأفريقيا وفقاً لمسح ميرسر لجودة الحياة 2015، فيما تحتل أبوظبي المرتبة الثانية.

ويشكل تحول دبي إلى «مدينة ذكية» عملية تطور تستند إلى نجاح نشر وتنفيذ مبادرات الحكومة الإلكترونية والحكومة الذكية، بهدف توفير الوصول

للشركات والمواطنين إلى الخدمات الحكومية في أي مكان وعلى أي جهاز متنقل، والهاتف النقال هو المحرك التقني الرئيسي لتحول دبي إلى مدينة ذكية، في ظل ارتفاع معدل انتشار الهواتف النقالة في الإمارة إلى 200 ٪، ويجري على نحو مستمر تطوير العديد من تطبيقات الأجهزة المتنقلة بما يسمح للمواطنين والشركات بالحصول على الخدمات عبر مختلف الجهات الحكومية، وتستند استراتيجية حكومة دبي الذكية إلى ستة «ركائز»؛ وهي البنية التحتية، والنقل، والاتصالات، والخدمات المالية، والتخطيط العمراني، والكهرباء، وبالإضافة إلى المبادرات المائة التي يجري إطلاقها عبر هذه القطاعات، وقد جرى تحديد نحو 1000 خدمة لتحويلها إلى خدمات "ذكية" بحلول عام 2017، ويعتمد نجاح حكومة دبي الذكية على ثلاثة عوامل رئيسية هي الاتصال، وتقنيات الاتصالات المتنقلة، والبيانات، ومن المقرر أن تنتهي المرحلة الأولى من التحول بحلول عام 2017، بينما تبرز المرحلة الثانية والمحرك الرئيسي لهذا التحول في عام 2020 عندما تستضيف دبي معرض إكسبو العالمي.

لقد أعلنت هيئة الطرق والمواصلات في دبي في أوائل عام 2015 أن ما يقرب من 100 ٪ من خدماتها قد أصبحت "ذكية»، في ظل تقديم الهيئة لنحو 173 خدمة عبر منصات الإنترنت والهاتف النقال لمستخدمي الطرق، ومستخدمي المواصلات العامة، وقطاع الأعمال، وصرحت هيئة الطرق والمواصلات أنها أجرت نحو 260،000 معاملة خلال السنة الماضية، ولضمان كفاءة الخدمات أكسبو 2020 ستصبح دبي المدينة الأولى في الشرق الأوسط التي تستضيف معرض إكسبو العالمي في عام 2020، ومن المتوقع أن يجتذب هذا الحدث نحو 25 مليون زائر، وسيجري بناء الموقع التي تبلغ مساحته 438 هيكتار حول منظومة مستدامة بمصادر طاقة متجددة، ومن المتوقع أيضاً أن يقدم إكسبو 2020 انطلاقاً من موضوع الحدث «تواصل العقول وصنع المستقبل» حلولاً مستدامة للمشاكل العالمية، بينما سيجري استعراض

الموضوعات الفرعية مثل الفرصة، والتنقل، والإستدامة، كعوامل مساعدة رئيسية للتقدم.

ومن المتوقع أيضاً أن يوفر معرض إكسبو العاملي نحو 275000 فرصة عمل على مدار السنوات القليلة المقبلة، فضلاً عن تأثيره الاقتصادي الذي بلغت تقديراته 19,6 مليار دولار أمريكي، أنشأت هيئة الطرق والمواصلات مركز بيانات حديث يمكنها من جمع البيانات من مختلف الخدمات، وإنشاء مركز تحكم متكامل، وساعد هذا الهيئة في إنشاء بنية تحتية قوية تمكنها من الاستمرار في تبسيط الخدمات الذكية وتقديمها.

ويمثل إنترنت الأشياء واقعاً ملموساً إلى حدٍ كبير في دبي في ظل قيادة هيئة كهرباء ومياه دبي لإحدى أول المبادرات، والتي تتمثل في نشر 200,000 عداد ذكي تم البدء بتشغيلها في بداية عام 2016، وتتيح العدادات الذكية للمواطنين مراقبة استهلاكهم من الكهرباء والمياه عبر الإنترنت أو من خلال هواتفهم النقالة، مما يساعدهم على خفض استهلاكهم، ومن المقرر أن تشمل الخطة نشر أكثر من مليون جهاز من أجهزة الاستشعار بحلول عام 2020، وتنشر هيئة كهرباء ومياه دبي شبكة ذكية لتسخير الطاقة الشمسية، وإنشاء محطات تموين وقود للمركبات الهجينة، وذلك لتأكيد التزامها بتحسين الاستدامة، ويمثل الأمن عنصراً رئيسياً آخراً ضمن طموح دبي لأن تصبح المدينة «الأكثر ذكاءً» في العالم.

وقد استحدثت شرطة دبي خدمات ذكية تتيح للمواطنين تحديد مواقع المناطق الأكثر كثافة مرورية، والإبلاغ عن الحوادث، وإصدار مدفوعات الغرامات، إلى جانب خدمات أخرى، والأمر الأكثر أهمية من ذلك هو قيام شرطة دبي بنشر نحو 650 كاميرات مراقبة تلفزيونية لمراقبة المواقع التجارية، إلى جانب 550 كاميرا متنقلة في سيارات الشرطة لمراقبة المرور، وتساعد البيانات الواردة من هذه الكاميرات في تحسين كفاءة الشرطة، وخفض الوقت المستغرق

لحل القضايا، وأسست دبي مشروعين رئيسيين حي دبي للتصميم ودبي سيليكون بارك وذلك لتعزيز التزام الإمارة بأن تصبح «مدينة ذكية»، ويعد المشروعان مبادرتان جديدتان من نوعهما، حيث تعتمد المجتمعات على ركائز المدينة الذكية وحلولها لتقديم بيئة مستدامة وتفاعلية وتعزيز الإبتكار في التقنية والتصميم، ويعتمد المشروعان على الحلول التي تدور حول التنقل والوصول عبر تقنية الواي فاي «WiFi» والبنية التحتية للمركبات الكهربائية، والمباني الخضراء، وأجهزة الاستشعار؛ لإيجاد بيئة تفاعلية وذكية على نحو حقيقي.

وتعتمد كل المبادرات المصممة لجعل دبي «مدينة ذكية» بشكل كبير على التقنية التي تهدف الحكومة إلى نشرها في مسعاها، لتقديم تجربة لا مثيل لها للمواطنين والشركات، وستكون البيانات جزءً لا يتجزأ من هذه المبادرات في ظل الخطط الرامية إلى إنشاء مركز مشترك يمكن للمدينة من خلاله الحصول على وجهة نظر موحدة ومتكاملة لجميع عمليات المدينة الذكية.

النخلة الذكية في دبي

في بادرة حضارية هي الأولى من نوعها في العالم العربي، زَرَعت دُبي في 4 يونيو 2015 نوعاً جديداً من أشجار النخيل، حيث سعت بلدية دبي إلى إطلاق أول مشروع فريد من نوعه برؤيته الخدماتية والمستقبلية والمجتمعية والترفيهية على حدٍ سواء، فأطلقت مشروع النخلة الذكية التي تزود جمهور الحدائق بخدمة الإنترنت المجاني، إضافة إلى إمكانية شحن أجهزتهم الإلكترونية مجاناً على مدار الساعة في اليوم، وعلى إثر النخلة دُشِّنَ الموقع معها ليكون أول شاطىء ذكي في العالم.

حيث تسعى إمارة دبي الواقعة في دولة الإمارات العربية المتحدة إلى تحويل دبي إلى المدينة الذكية الأولى في العالم، وتتيح الخدمة التي دشنتها البلدية بالتعاون مع شركة «دو» «Du» للإتصالات، وشركة «دي آي ديا»

«D idea media» للإعلام المملوكة لـ«المرشود للإستثمار»، برواد الحدائق خاصية تنزيل الأفلام والبرامج وإجراء المحادثات الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت من دون أي تكلفة، حيث تعد النخلة الذكية بداية لمشروع كبير في الإمارة يشمل إقامة 52 نخلة في كل من حدائق زعيبل، والممز، والخور، ومشرف، ويعتبر مشروع النخلة الذكية أكبر مشروع في منطقة الشرق الأوسط لخدمة الجمهور، يهدف تحويل دبي إلى مدينة ذكية في إطار التحضير لمعرض إكسبو 2020، وكان تصميم الفكرة متجسداً على صورة نخلة بإعتبارها رمزاً يتمثل فيه التراث والخير لأبناء الإمارات، وتشكل رسالة إنسانية للجميع تربط الماضي بالحاضر وتقدم خدمة «واي فاي» «WiFi» على مدى دائرة نصف قطرها 53 متراً وسعة الربط مع 50 شخصاً في الوقت نفسه كما هي في الشكل التالي:



الشكل رقم (73) يوضح مكونات وميزات النخلة الذكية.

إنَّ النخلة ذكية من عدة أشياء، هو شيء مستدام لأن الطاقة الكهربائية تتم عن طريق الألواح الشمسية، تقدم واي فاي «WiFi»، تقدم خاصية توصيل الكهرباء، تقدم حالة الطقس إلى جانب معلومات عامة، فيها كاميرات لأخذ

صورة سيلفي وممكن استخدام الإنترنت من خلال الشاشة لإرسال هذه الصورة، بها رز لاتصالات الطوارىء، شاشتها تعمل باللمس يمكن استخدامها بلغات مختلفة لخدمة سكان دبي وزوارها المتنوعين.

فيما زودت النخلة بـ 12 شاحناً للهواتف النقالة بمختلف أنواعها، وهي مزودة بوسائل الراحة، خاصة المقاعد والمناضد التي تسهل على الجميع التعامل مع التكنولوجيا الحديثة بهدوء ورقي.

كذلك زودت النخلة بشاشة كبيرة تمكن الجمهور من معرفة كل مايتعلق بإمارة دبي وأهم معالمها وكيفية الوصول إلى المنتزهات والأسواق والاماكن الترفيهية والسياحية، وكل هذا عن طريق اللمس دون أي عناء للمستخدم.

ودعمت البلدية النخلة الذكية بكاميرات لخدمة الجمهور بحيث يمكن التعرف إلى احتياجات الزوار وأماكن تجمعهم، وبالتالي العمل على توجيههم إلى الأماكن الأخرى، وكذلك شرح كل المناشط والنشرات التوعوية التي تنظمها البلدية عن طريق سماعات موجودة في كل نخلة.

إضافة إلى ماسبق، توجد في كل نخلة شاشتان لعرض الأفلام الوثائقية عن البلدية والحملات الترويجية لها، فضلاً عن عرض بعض الدعايات التي تخدم الحركة الاقتصادية في الإمارة، والإعلانات عن بعض المنتجات الوطينة.

في حين بلغ عدد مستخدمي شبكة الـ«واي فاي» «WiFi» بمشروع النخلة الذكية يزيد على السبعة آلآف شخصياً في كل من حديثة زعيبل وشاطىء جميرا، فيما أعلنت شركة «دي آي ديا» المطورة للمشروع إضافتها لأربعة أجهزة حديثة للطاقة الشمسية في مشروع نخلة جميرا الذكية خلال يونيو المقبل، وذلك سعياً لتوسعة نطاق الشبكة في الشاطىء وليستفيد منها أكبر عدد ممكن من رواد الشواطىء.

ويُعد المشروع نموذجاً مكتفياً ذاتياً للعديد من وسائل الراحة التي تم تصميمها استجابة لمبادرات دبي الجدية للإنطلاق نحو مستقبل مستدام، وقد

بدأت البلدية بمد الحدائق والشواطىء بخدمات الإنترنت قبل عام، ويجري حالياً تطوير تلك الخدمات لتواكب مرحلة جعل مدينة دبي أكبر ذكاءً.

ويؤكد المشروع أن دبي هي المدينة الأولى عربياً التي تقدم خدمات الترفيه واستدامة ورفاهية مع توافر عناصر النجاح، وهي مدينة السعادة المستدامة في منطقة الشرق الأوسط، كما أن النخلة الذكية تتميز بأنها صديقة للبيئة، وتسهم في خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، بسبب توليدها للطاقة من الشمس.

وتعد النخلة الذكية خطة لنشر الثقافة التقنية في الشواطىء والحدائق، الأمر الذي يأتي تماشياً مع توجيهات حكومة دبي الذكية، وكان موقع «سكيفت» «SKIFT» بالتعاون مع ماستركارد أشار في تقرير إلى أن دبي بإعلانها عن المدينة الذهبية وخطة 2021 إنما كانت تنطلق لكي تصبح واحدة من أفضل مدن العالم ربطاً.

وبالتالي فإنَّ مشروع النخلة الذكية في دبي يعتبر من المشاريع التي تم وصفها بأنها «خدمات تفوق الخيال» كانت فكرتها الأساسية التي تعد أكبر مشروع في منطقة الشرق الأوسط هو الاستفادة من مواقع في الحدائق العامة يستطيع الجمهور فيها الحصول على خدمة «واي فاي» عبر الجهاز المصمم على شكل نخلة.

وتأتي هذه المبادرة في إطار خطة حكومة دبي لتحويل الإمارة إلى المدينة الذكية الأولى في العالم، إذ يعتبر هذا المشروع هو الأكبر في منطقة الشرق الأوسط في إطار المبادرات المجتمعية التي تطلقها البلدية لخدمة الجمهور.

الإمارات العربية المتحدة «أبوظبي»:

وفي أبوظبي فإنَّ خطة «المدينة الذكية» تتمحور بشكل كبير حول التنوع الاقتصادي لتتجه الإمارة بعيداً من الاعتماد على الموارد الطبيعية؛ لتركز اهتمامها

بشكل أكبر على المعرفة والإبتكار والإستدامة، وتهدف مدينة مصدر التي تأسست في عام 2006 إلى أن تكون مثالاً يحتذى به من جانب المدن في إمكانية التعامل بفعالية مع التوسع الحضري السريع، وتوفير بيئة عالية الجودة وصديقة للسكان، وتستخدم مدينة مصدر الطاقة الشمسية، وتوظف معايير البناء الخضراء، كما تستخدم السيارات والحافلات الكهربائية، وتعمل على ضمان إدارة الطاقة بفعالية عبر المناطق التجارية والسكنية.

المملكة العربية السعودية:

في المملكة العربية السعودية يقوم دافع التحول بشكل كبير على التنوع الاقتصادي لتحويل المملكة إلى اقتصاد قائم على «المعرفة»، وقاد هذا الأمر المملكة إلى تأسيس مدن اقتصادية مثل مدينة الملك عبدالله الاقتصادية، ومدينة المعرفة الاقتصادية، ومدينة جازان الاقتصادية، ومدينة الأمير عبد العزيز بن مساعد الاقتصادية؛ بهدف تعزيز التنوع والإبتكار وخلق الوظائف، وتتوقع الهيئة العامة للإستثمار في المملكة العربية السعودية أن تسهم المدن الاقتصادية بنحو 150 مليار دولار مباشرة في الاقتصاد السعودي بحلول عام 2020، وبنحو 100 مليار دولار بشكل غير مباشر، وفضلاً عن تأسيس المدن الاقتصادية، تسعى المملكة إلى تطوير بنيتها التحتية للنقل والرعاية الصحية والتعليم، فضلاً عن توسيع نطاق خدماتها الحكومية وخدمات الاتصالات؛ لإحداث التحول في المملكة والوفاء بأهداف رؤية 2024.

وتقوم المبادرات الذكية في المملكة العربية السعودية بشكل كبير على مستوى البلديات، وفي الوقت الذي تنفذ فيه البلديات الرئيسية مبادرات لكي تصبح ذكية، فإنَّ المدن الأبرز هي مكة المكرمة، والمدينة المنورة والرياض، وجدة، وتقوم المبادرة في مكة المكرمة على تحديث البنية التحتية القائمة وتوسيع نطاقها، وتعمل البلدية حالياً مع وزارة الحج لتحسين تكامل الخدمات،

بحيث يمكن لزائري مكة المكرمة والحجاج الحصول على خدمات إلكترونية (الخدمات المتنقلة)، وتعتمد البلدية بفعالية على المعلومات من أنظمة المعلومات الجغرافية للمساعدة في تتبع حركة الحج، وتقديم المعلومات لضمان سلامة الحجاج، وخفض الهدر، وتحسين إدارة الإزدحام.

وتقدم المدينة أيضاً أنظمة النقل العام مع إطلاق قطار الحرمين الذي يضم أربعة خطوط ترتبط مع نظام حافلات، وبالإضافة إلى توسيع نطاق خدمات النقل العام، تنفذ مكة المكرمة أيضاً نظام إدارة مرور ذكي لمراقبة المرور ومنع الإختناقات المرورية، وخفض الحوادث، وتحسين السلامة العامة، وتستخدم مبادرات «المدن الذكية» الرئيسية الأخرى على مستوى البلديات في جدة نظام المعلومات الجغرافية؛ لتحسين التخطيط العمراني، وإقامة شبكة ذكية، ونشر نظام إدارة المرور، فضلاً عن حلول مراقبة الفيضانات والإخلاء، ولا تقتصر هذه الجهود على المناطق الحضرية الكبيرة فحسب؛ فعلى سبيل المثال، جرى اختيار مدينة ينبع وهي مركز حضري يقع في غرب المملكة العربية السعودية، ويبلغ عدد سكانها 300,000 نسمة، لتحويلها من مركز صناعي إلى المدينة الذكية الأولى في المملكة، ويجري ضخ استثمارات لتحسين البنية التحتية القائمة للشبكات وتوسيع نطاقها، وستستوعب المدينة أيضاً مركزين للبيانات والتحكم، واللذان سيضمنان تزويد ساكني المدينة بالخدمات الذكية، مع ضمان الأمن والإدارة.

وتشير التقديرات إلى أن هذا المشروع سيوفر نحو 80,000 فرصة عمل جديدة في المدينة، وفي حين أن أغلب المبادرات تقوم على مستوى البلديات، أطلقت المملكة العربية السعودية مبادرات على مستوى المملكة، وبخاصة فيما يتعلق بالأمن والكهرباء، ففي مجال الأمن، نشرت المدن كاميرات مراقبة تلفزيونية وأجهزة استشعار تتيح لوزارة الداخلية رفع مستوى سلامة المواطنين، أما في قطاع الكهرباء، تنفذ المملكة مشروع لنشر شبكة ذكية، وعدادات ذكية؛ لتحسين تقديم خدمات الطاقة واستهلاكها.

أفضل المدن الذكية في العالم

لقد اتجهت العديد من مدن العالم لتطبيق التكنولوجيا في حضارتها، إذ عملت على دمج التقدم التكنولوجي في كل مكان بالمدينة، والعمل على الممارسات الصديقة للبيئة كاتجاه عام، والسعي على استخدام مصادر جديدة ونظيفة للطاقة المتجددة، وهي أفكار ونمط جديد للحياة في مدن المستقبل، وهناك العديد من النماذج التي تندرج تحت لقب أفضل مدينة ذكية، نسردها في السطور القليلة التالية لنتعلم منها، وتكن نموذج لنا نحتذي به في حساتنا المستقبلية.

1. مدينة مصدر، الإمارات العربية المتحدة:

تهدف المدينة للإعتماد الكلي على الطاقة الشمسية، ومصادر الطاقة المتجددة، فقد صُممت هذه المدينة لتكون أكثر المدن المستدامة حول العالم، فمع محطة الطاقة الشمسية التي تقع في وسطها إضافة إلى مزارع الرياح التي تمدها بالطاقة، تهدف تلك المدينة لأن تكون خالية من انبعاثات الكربون، وبدءً من الماء وحتى المهملات، يجري قياس كل شيء في المدينة ومراقبته ليصبح مصدراً للمعلومات، وسوف تعتمد على وسائل النقل الكهربائية، والدراجات فقط، حيث يمنع بها السيارات ذات الوقود المسبب للتلوث، كما تتبنى المدينة فكرة مدينة صديقة للمشاة، كما أنها ستصبح مقراً للوكالة الدولية للطاقة المتجددة، ويخطط لإقامتها في أبو ظبي، وتعتبر أيضا محضناً للشركات القائمة على التكنولوجيا النظيفة، ومدينة مصدر هي أول مدينة خالية من الكربون والنفايات في العالم، كما أنها أول مدينة كاملة تعمل بالطاقة الشمسية، وتأتي ضمن مبادرة واعدة جداً تحمل اسم مبادرة «الحياة على كوكب واحد»، وهي مبادرة تتلخص في عالم يعيش فيه الناس حياة سعيدة وصحية، ويتمتع كل فرد بحصة عادلة من موارد الأرض، وهو ما تحققه مدينة مصدر بامتياز، ولنتحدث بالأرقام لنستوعب هذه النقطة:

- ستحتاج «مدينة مصدر» إلى نحو 200 ميجاواط من الطاقة النظيفة، مقابل أكثر من 800 ميجاواط بالنسبة لمدينة تقليدية بنفس الحجم.
- ستحتاج المدينة إلى حوالي 8000 متر مكعب من مياه التحلية يومياً، مقارنةً بأكثر من 20000 متر مكعب يومياً بالنسبة لمدينة تقليدية.
- ستحتوي على محطة توليد كهرباء تعمل بالطاقة الشمسية، كما سيتم إعادة تكرير مياهها لتستخدم في الري والزراعة.

حيث سيتميز مركز المدينة بمظلات متحركة عملاقة مستوحاة من فكرة زهرة تبَّاع الشمس، لتظلل الساحات والأماكن العامة في مركز المدينة صباحاً، بجانب امتصاصها لحرارة الشمس، ثم تغلق على نفسها مساءً لإطلاق الحرارة التي امتصتها، وستمتد هذه المدينة على مساحة 6 كيلومترات، وستتسع لـ50 ألف نسمة، بتكلفة تقدر بـ22 مليار دولار، كما أنها ستكون مقراً لكبرى شركات الطاقة البديلة في العالم، وسيتم تخصيص 30٪ من مساحة «مدينة مصدر» للسكن، و24٪ لمنطقة الأعمال والأبحاث، و13٪ للمشاريع التجارية بما فيها الصناعات الخفيفة، و6٪ لـ«معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا»، و19٪ للخدمات والمواصلات، و8٪ للفعاليات المدنية والثقافية، ويُذكر أنه وعلى الرغم من أن المدينة أمامها قرابة الـ6 سنوات ليتم إنجازها إلا أنها بدأت حصد الجوائز العالمية المختلفة، ففي يونيو 2007، فازت «مدينة مصدر» بالجائزة العالمية الأولى للطاقة النظيفة من «جمعية ترانس أتلانتيك 21» في مدينة بازل السويسرية، وفي سبتمبر من العام نفسه، حصلت المدينة على جائزة «مدينة العام المستدامة» خلال حفل جوائز «يوروموني وإرنست آند يونج» العالمية للطاقة المتجددة».

2. سونجدو، كوريا الجنوبية:

تعتبر من النماذج المثالية للمدن الذكية، إذ أقيمت المباني على مساحة 1,500 فدان، وجميع هذه المباني تعتمد على الطاقة البديلة، وأجهزة

الاستشعار، وأجهزة الكمبيوتر الموجودة على الطرقات، وفي المباني لضبط ومراقبة استهلاك الطاقة، وقد حازت المدينة على الرقم القياسي حيث أنه أكبر مشروع للتطوير العقاري الخاص في العالم، والذي سيكتمل في عام 2017، وتقدر تكلفة المشروع 35 مليار دولار، وتقع على إحدى الأراضي المستصلحة قريباً من البحر الأصفر، وترتبط كل الأنظمة المعلوماتية في هذه المدينة ببعضها البعض، فالحساسات منتشرة في كل مكان من المدينة، وعلى سبيل المثال، لا تعمل المصاعد إلا إذا كان هناك أشخاص على متنها، ويحوي كل منزل في تلك المدينة نظاماً يعمل بتقنية «الحضور عن بعد»، كما يتيح للمستخدمين أن يتحكموا في أنظمة التدفئة وفي الأقفال، كما أن هذا النظام يتيح إقامة الإجتماعات المصورة، كما أنه يهدف أيضاً لأن يكون طريقة لتقديم التعليم وخدمات الرعاية الصحية والخدمات الحكومية، كما أن المكاتب والمدارس متصلة أيضاً بهذه الشبكة، أما العقل الإلكتروني المدبر وراء النظام الإلكتروني في هذه المدينة فيتمثل في شركة سيسكو، حيث ستصبح مدينةً يسكن فيها ما يقرب من 65 ألف شخص و300 ألف عامل.

3. بلانيت، البرتغال:

مدينة يتم تصميمها منذ البداية لتضم كل عناصر المدن الذكية، وتسعى لاستخدام 100 مليون جهاز إستشعار ذكي لتفادي الأضرار الناتجة عن الطوارئ «عن طريق تسهيل الاستجابات الفورية لأمور مثل الحرائق أو الحوادث»، كما اهتمت المدينة بنظام النقل، وإشارات المرور، وتحديد أماكن وقوف السيارات لمنع التكدسات المرورية، وتستهدف المدينة استقطاب 225000 شخص للسكن بها.

4. فوجيساوا، اليابان:

مدينة تقع غرب طوكيو، تتبنى مصطلح مدينة الشراكة، قامت ببنائها شركة باناسونيك، وهي تسعى للحد من الإنبعاثات الصفرية في المجتمع، باستخدام

السيارات الكهربائية بشكل واسع، وإنشاء محطات الشحن في كل زاوية من المدينة، وقد بدأ بالفعل 100 شخص السكن والإقامة في المدينة، ومن المتوقع الإنتهاء الكامل من بنائها في 2018، وحسب رأي مصممي المدينة »الذكية" يجب أن تتميز مدن المستقبل بكفاءة استخدام الطاقة والمصادر البديلة لها، وكل بيت في المدينة مزود ببطاريات شمسية ومولدات كهربائية تعمل بالغاز الطبيعي، وبمنظومة خاصة ذكية لتبادل المعلومات بين الأجهزة والمعدات بهدف جعل استهلاك الطاقة مثالياً، وسيكون باستطاعة هذه المدينة في الحالات الطارئة «وقوع كارثة مثلاً أو انقطاع التيار الكهربائي المركزي» ضمان حاجتها من الطاقة الكهربائية والماء الساخن لمدة ثلاثة أيام، ومن المفترض أن يبقى صالحا 100 سنة، أي لسكن ثلاثة أجيال، على أن يتم استخدام كل جديد في مجال التكنولوجيا في هذه المدينة باستمرار.

5. برشلونة، إسبانيا :

تسلك المدينة اتجاهاً جديداً وفعالاً في المبادرات البيئية، وترميم المباني الصناعية القائمة، وتحويلها إلى نظام مصانع تعتمد على الطاقة المتجددة، كما تسعى لتحويل المحارق لمحطات توليد الكهرباء بنظام الدورة المركبة، وتقوم المدينة ببرنامج تقاسم الدراجات، بتوفير 6000 دراجة للإعتماد عليها في التنقل في أنحاء المدينة، وقد تم إنشاء خطوط سير أكثر كفاءة للحافلات، إضافةً إلى أنظمة جمع انسيابية للمخلفات تعتمد على الحساسات، ووجود أضواء الشوارع الذكية، كما يجري حالياً العمل على تطوير نظام الإدارة المدني، ليضم جميع الأنظمة إلى بعضها البعض في مكان واحد.

6. كوبنهاجن، الدنمارك :

تشتهر بلقب العاصمة الأوروبية الخضراء 2014، حيث تعتمد الممارسات البيئية للمدن الحديثة، مثل تنظيف ميناء المدينة لتصل درجة نقاء تماثل حمامات

السباحة، وهي تعمل على تحديث المبادرات المستقبلية، وقد أقامت المدينة المختبر الأخضر في شمال هاربور لدراسة التكنولوجية البيئية ونشرها للمدن الأخرى.

7. فيينا، النمسا:

تسعى لتصبح مدينة خالية من الكربون في 2020، وقد بدأت بالفعل في تنفيذ العديد من البرامج، مثل العمل على 32٪ من الطاقة في المدينة من حرق القمامة، وقد أصبحت «Spittelau» وهي أكبر المحارق منطقة جذب سياحي، ويعالج مصنع حرق النفايات «Spittelau» حوالي 250,000 طن من النفايات المنزلية سنوي، ويعمل على إنتاج 40000 ميجاوات من الكهرباء، و470000 ميجاوات من التدفئة المركزية، 6000 طن من الحديد الخردة، 60000 طن من الكلنكر، والتدفئة صديقة البيئة التي تُنتج في «Spittelau» كافية لتدفئة أكثر من 600 أسرة في فيينا في السنة.

8. مانشستر، إنجلترا:

قدمت اتجاهاً جديداً في طريق المدن الذكية، بتحويل مصنع مُسمّى جسر 5 «Bridge 5 Mill» لمنشأة من 5 طوابق، وقد قامت بهذا المشروع مجموعة مبادرة مركز مانشستر للموارد البيئية، وتحويله لمبنى أكثر كفاءة في استخدام الطاقة بالمدينة «مركز المعيشة المستدامة».

9. نيويورك، أمريكا:

تعمل الولايات المتحدة الأميركية على إقامة مشروع هندسي عملاق، على مساحة 28 فدان باسم هدسون يارد «Hudson Yards New York»، يقام عليها مباني تجارية وسكنية، وتصبح المدينة واحدة من أكثر المناطق خضرة في عام 2018، وسيتم مراقبة استهلاك الطاقة، وحركة المرور رقمياً، للعمل على

توفير حياة ذات رفاهية بدون تلوث، والموقع سيشمل أكثر من 17 مليون قدم مربع من المساحات التجارية والسكنية للدولة، وأبراج مكتبية، وأكثر من 100 متجر، ومجموعة من المطاعم، ما يقرب من 5000 وحدات سكنية، ومساحات ثقافية فريدة من نوعها، ومدرسة عامة تضم 750 مقعداً، و200 غرفة فندقية فخمة، وتوفر مرافق لا مثيل لها للمقيمين والعاملين والضيوف، فإنَّ تطوير هدسون ساحات سوف يخلق أكثر من 23000 وظيفة من وظائف البناء.

10. ريو دي جانيرو، البرازيل

لقد أوكل عمدة المدينة إدواردو بيس إلى شركة «IBM» مهمة بناء مركز تقني على مستوى المدينة يصل كل هيئاتها الثلاثين ببعضها البعض، بدءً من وسائل المواصلات وحتى خدمات الطوارئ.

ويعني ذلك أنه يمكن لجميع مسؤولي المدينة أن يتعاونوا في إدارة حركة المرور وأنظمة النقل العام، وهم يعملون في نفس الوقت على التأكد من أن مصادر الطاقة والمياه في المدينة تعمل بكفاءة، ومن ثم فإنه يمكن التنسيق بين تلك الهيئات إذا ما حدثت هناك مشكلة ما، فعلى سبيل المثال، «في حالة انهيار أحد الأبنية، يمكن حينها إيقاف أنظمة المواصلات وتوجيه خدمات الطوارئ إلى مكان الحادث إضافة إلى قطع موارد الغاز عن تلك المنطقة، بينما يجري توجيه السائقين عبر موقع المدونات المصغرة تويتر لإتخاذ الطرق البديلة».

كما عكف علماء «IBM» على إنشاء نظام متقدم للتعرف على أحوال الطقس، يقوم على جمع البيانات من حوض النهر وعمليات المسح الأرضي وسجلات الأمطار التابعة لبلدية المدينة، إضافة إلى ما تقوم الرادارات بجمعه حتى يتم التنبؤ بهطول الأمطار والفيضانات التي يمكن أن تضرب المدينة، كما ظهرت تطبيقات من هذا النظام أيضا تعتمد على التطورات التي يقوم المواطنون بجمعها حول أحوال الطقس والمرور.

ويقوم النظام الجديد بتقسيم المشكلات في المدينة إلى أربعة تصنيفات: وهي الأحداث والحوادث ثم الطوارئ والأزمات. لذا، فإنَّ حفلة على سبيل المثال سيجري تصنيفها لتكون حدثاً، أما إذا ما بدأت مشكلة ما، فسيجري رفع ذلك الحدث ليصبح حادثاً، كما أنه ليس بالضروري أن تكون كل المشاريع مراقبة من قبل الشركات، حيث إن بعض المشاريع يديرها المواطنون أنفسهم.

المصادر والمراجع

المراجع العربية

- م. صدام الخمايسة، الحكومة الإلكترونية الطريق نحو الإصلاح الإداري، دار عالم الكتب الحديث للنشر، الأردن ـ إربد، ط1، 2013م.
- د.عباس بدران، الحكومة الذكية عصر الفرص الجديدة، الدار العربية للعلوم ناشرون، ط1، 2014م.
- أ. د. فهد بن ناصر العبود، الحكومة الذكية التطبيق العملي للتعاملات الإلكترونية الحكومية، العبيكان للنشر، المملكة العربية السعودية ـ الرياض، ط2، 2014م.
- الدليل الإرشادي للحكومة الذكية، هيئة تنظيم الاتصالات«TRA»، أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة ط1، 2013م.
- الدليل الإرشادي للتعاملات الحكومية المتنقلة «يسِّر»، وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات السعودية، 2015م.
- د.عباس بدران، الحكومة الإلكترونية من الاستراتيجية إلى التطبيق، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ط1، 2004م.

- اميرة عطا، الحوسبة السحابية تكلفة حسب الأستخدام وآمال بأن نسبح فى فضاء الأنترنت، 2011.
- أبومغايض يحيى محمد، الحكومة الإلكترونية ثورة على العمل الإداري التقليدي (الطبعة الأولى). الرياض: العبيكان للنشر والتوزيع. (2004م).
- الاتصال بشأن البيانات المفتوحة من المفوضية الأوروبية للبرلمان الأوروبي والمجلس واللجنة الاقتصادية والاجتماعية الأوروبية ولجنة المناطق؛ بروسل 2011.
- إرشادات عن البيانات الحكومية المفتوحة لمشاركة المواطنين، DESA, DPADM الأمم المتحدة، 2013.
- د. محمود القدوة، الحكومة الإلكترونية والإدارة المعاصرة، (2010م)، دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن.
- ريا احمد الدباس، الحكومة الإلكترونية، ط1، مكتبة الجامعة الأردنية، 2009م، الأردن.
- أ. د. فهد بن ناصر العبود، الحكومة الإلكترونية بين التخطيط والتنفيذ، مكتبة الملك فهد الوطنية، 2003م، الرياض.
- ذياب البداينة، الأمن وحرب المعلومات، (الطبعة الأولى)، (2002م)، الأردن ـ عمان.
- جيف مولجان، فن الاستراتيجية الحكومية، تسخير السلطة والمعرفة للصالح العام، الشركة العربية للإعلام العلمي، القاهرة، 2009م.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات القطرية «ICT»، سياسة البيانات المفتوحة، 2014م.
- القانون المحلي في نيويورك، الولايات المتحدة الأميركية، فيما يتعلق بنشر البيانات المفتوحة.

- ورقة تفسيرية حول برنامج الحكومة الإلكترونية المتكاملة يونيو 2009 ـ المجلس الأعلى للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، قطر.
- طلال أبو غزالة، تقنية المعلومات في عصر الإنترنت، إصدارات المجمع العربي للمحاسبين، بيروت، 2002م.
- خالد الغنيم، الحكومة الإلكترونية، مجلة المعلوماتية، وزارة التربية والتعليم السعودية، العدد الثامن، أكتوبر، 2004م.
- د. خالد معتوق، الحوسبة السحابية Cloud Computing، جامعة أم القرى كلية العلوم الاجتماعية، بحث ممقدم من قسم علم المعلومات.
- د. محمد حمود محمد ملهي، متطلبات البنية التحتية للحكومة الإلكترونية، معرض الجزيرة لتقنية المعلومات، صنعاء، يوليو 2002م.
- رفعت شميس، الأمن المعلوماتي بين القرصنة والإرهاب الإلكتروني، موسوعة دهشة.
- المستشار الدكتور عبد الفتاح مراد، المدن والقرى الذكية، البهاء للنشر الإلكتروني، الإسكندرية ـ ميدان المنشية، نسخة إلكترونية.
- ميجا كومار، مستندات IDC التقنية، بناء مدن ذكية ترتكز على البيانات الذكية، 2015.
- أحمد حسن بلح، أهداف الحكومة الإلكترونية. متاح على : www.kenanaonline.com
- ميثاق البيانات المفتوحة الصادر عن مجموعة الثماني.
- المبادئ العشرة لإتاحة المعلومات الحكومية، مؤسسة صن لايت.
- مجلة حكومة دبي الذكية، العدد 148، فبراير 2016.
- مجلة المدن الذكية والمباني المستدامة، العدد 111، مايو 2014.

المراجـــع الأجنبيـــة

- Geff Mulgan, The Art of Public Strategy: Mobilizing Power and Knowledge for the Common Good, Oxford University Press, 2009.
- Prins, J. (2001). Designing E - Government: on the crossroads of technological innovation and institutional change. Kluwer Law International: London. Boston.
- Layne, Karen, Lee, Jungwoo, Developing Fully Functional E-Government: A Four Stage.
- Juniper Research Ltd (2010), ''Mobile Web 2.0. Business Models, Geolocation
- & Presence 2010-2014'', White paper, March.
- Sharma, C. (2008), Mobile Services Evolution 2008-2018, Chetan Sharma
- Consulting, Issaquah, WA, USA.
- Malik, O. (2010), ''Will 2010 Finally Be the Year of Location?'', GigaOM,
- January.
- Welsh, William, State Legislatures Can Hamper E-Gov Initiatives, Washington Technology, Vol. April 2001, US.
- Karen L., Jungwoo L.,(2001). ''Developing fully functional E_Government: A four stage model''. Government information quarterly 18,122-136.
- Eduardo T., Tenley C.,(2002). ''Electronic government procurement''. The World Bank.
- Robert D. Atkinson,(2004). ''Unsatisfactory progress: The Bush Administration's performance on E_Government initiatives''. Progressive Policy Institute.
- Working Group on E_Government, 2002). ''Roadmap for E_Government in the developing world''. Pacific Council on International Policy.
- Bruno Lanvin,(2002). ''The E_Government Hand Book for developing countries''. Center for democracy and Technology.
- Alquist, Gary, et al. Click starting your organization: How traditional companies are mobilizing for e-Business'' [http://www.bah.com].
- Backus, Michiel, ''E-Government in developing countries'', IICD Research Brief, N0. 1 (March 2001).

- Bertelsmann Foundation. Balanced E-Government, EGovernment connecting efficient administration and responsive democracy. (New York: Booz, Allen and Hamilton).
- Murru, Maria Elena, E-government: From real to virtual'' Brussels, 11 April 2003.

المواقع الإلكترونيـة

- www.smartdubai.ae www.edara.com <http://www.edara.com>
- www.saudi.gov.sa <http://www.saudi.gov.sa>
- www.uaepedia.ae www.emc.com
- www.dsg.gov.ae www.mbrsg.ae <http://www.mbrsg.ae>
- www.computerworld.com <http://www.computerworld.com>
- www.emaratalyoum.com www.egovconcepts.com
- www.journal.cybrarians.info <http://www.journal.cybrarians.info>
- www.mbrmajlis.ae www.arado.org.eg <http://www.arado.org.eg>
- www.jordan.gov.jo www.alriyadh.com <http://www.alriyadh.com>
- www.egovernmentinstitute.com <http://www.egovernmentinstitute.com>
- www.idc.com www.data.gov.tn
- www.saudi.gov.sa/wps/portal www.wikipedia.org <http://www.wikipedia.org>
- www.data.gov.tn www.oman.om <http://www.oman.om>
- www.kacst.edu.sa
- www.opengovernmentdata.org www.albayan.ae
- www.qafilah.com www.egovconcepts.com
- www.tkne.net <http://www.tkne.net>
- www.gartner.com/technology www.hudsonyardsnewyork.com
- www.sunlightfoundation.com/ ww.mgovlab.government.ae
- www.ibda3world.com www.arabfeed.com
- www.emiratestourismmag.com www.yesser.gov.sa

نبذة عن المؤلف

المهندس صدام الخمايسة مدير دائرة تكنولوجيا المعلومات في مركز جامعة كولومبيا الشرق أوسطي للأبحاث في عمان ـ الأردن، وهو مؤلف كتاب «الحكومة الإلكترونية الطريق نحو الإصلاح الإداري»، وكذلك كتاب «أمن المعلومات في الحكومة الإلكترونية»، وكتاب «تشفير المعلومات باستخدام خلايا الدماغ العصبية».

يمتلك المؤلف ذخيرة غنية ومتنوعة في مجالات تكنولوجيا المعلومات من خلال خبرته العملية في الشركات والمؤسسات، حيث عمل في العديد من الشركات والمؤسسات الكبيرة رئيساً لقسم الحاسوب، مثل: «أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين»، و«الشركة الهندسية لصناعة الإعلان (خطاب)»، وقد عمل مستشاراً لتكنولوجيا المعلومات في العديد من المؤسسات والشركات الأردنية، مثل: «مجموعة إيراد التجارية»، «شركة وضوح لاستشارات الجودة»، . . وغيرها، وقد عمل على تذليل المصاعب التي واجهتهم في مجال التكنولوجيا من أجل تحسين ظروف العمل، وقام بتأليف هذا الكتاب رغبة منه في تعميم الفائدة للقراء، والحكومات، وللمجتمع العربي كافة.